

ÜKS + KAKS = JÕE LINN

TURU TÄNAVA KUJUNDUSPLAAN

Annely Jürimets

Bakalaureusetöö keskkonnaplaneerimise ja maastikukujunduse erialal

Juhendaja: lektor Peeter Vassiljev, MSc

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		Abstract of Bachelor's Thesis	
Author: Annely Jürimets		Curriculum: Environmental planning and landscape design	
Title: One + two = The river city			
Pages: 37	Figures: 0	Tables: 0	Appendixes: 0
Department / Chair: Chair of landscape architecture Field of research and (CERC S) code: T250 Supervisors: Peeter Vassiljev Place and date: Tartu, 2018			
<p>The aim of the Bachelor work is to create better connections between Karlova district, Turu street and the river Emajõgi using sustainable design in the human scale, thereby making project area more attractive, accessible and adventurous for people. The main concept idea of the project is to connect existing situation with the new one in order to achieve a more comprehensive result, focusing on two axes and connections – pedestrians, blue and green connections.</p> <p>The project is mainly focused on the central part of the city where problems identified during the analysis are solved. In the Project area there are few working connections between Karlova district and the river Emajõgi, Turu street is the barrier in between them, areas that can be used for recreational purposes are located behind the barriers and are difficult to access, there are few different functions and opportunities for spending time, there is no definable structure of buildings and the quarters do not form a whole sets. The aim of the design is to make connections work, to resolve conflicts between cars and pedestrians and to create a more binding ecologically diverse green Network, combining selected areas with the surrounding developing areas thereby creating a comprehensive urban-space design.</p>			
Keywords: river Emajõgi, urban design, Turu street, landscape planning			

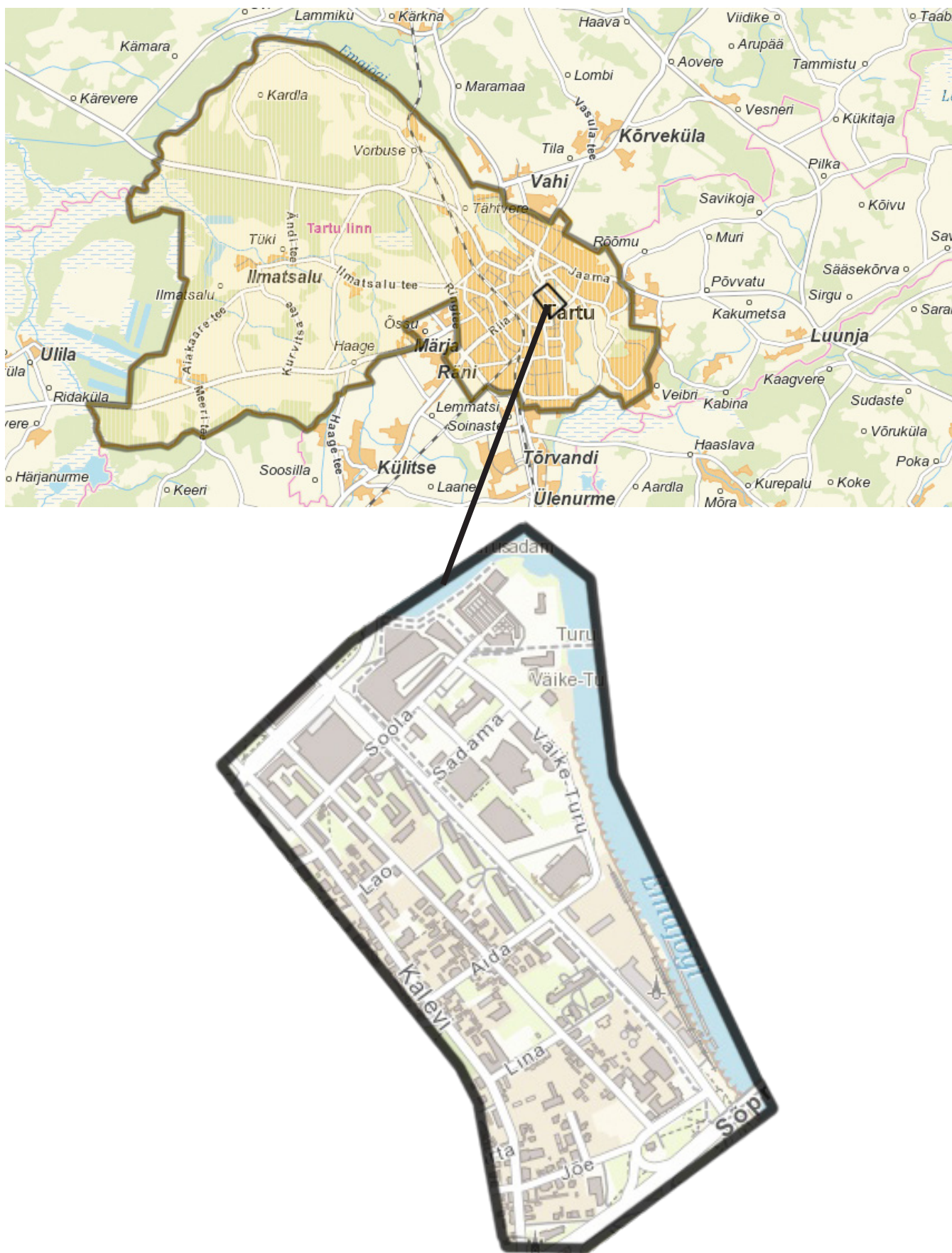
Eesti Maaülikool		Bakalaureusetöö lõputöö	
Kreutzwaldi 1, Tartu 51014		lühikokkuvõte	
Autor: Annely Jürimets		Õppekava: keskkonnaplaneerimine ja maastikukujundus	
Pealkiri: Üks + kaks = Jõe linn			
Lehekülgi: 37	Jooniseid: 0	Tabeleid: 0	Lisasid: 0
Osakond / Õppetool: Maastikuarhitektuuri õppetool			
ETIS-e teadusvaldkond ja CERC S-i kood: T250			
Juhendaja(d): Peeter Vassiljev			
Kaitsmiskoht ja -aasta: Tartu, 2018			
<p>Bakalaureusetöö eesmärgiks on luua paremaid ühendusi Karlova, Turu tänava ja Emajõe vahel, kasutades jätkusuutlikku ja inimõõtmelist disaini, muutes seeläbi projektala inimestele atraktiivsemaks, ligipääsetavamaks ning elamusterohkemaks. Projekti põhikontseptsiooniks on olemasolevat ühendada uuega, et saada terviklikum tulemus, keskendudes kahele teljele ja ühendusele - jalakäijad ning sini- ja roheühendused.</p> <p>Projektis tegeletakse peamiselt kesklinna poolsema osaga, kus lahendatakse analüüsi käigus selgunud probleeme. Projektalal on vähe toimivaid ühendusi Karlova ning Emajõe vahel, Turu tänav on nende kahe vahel barjääriks. Alad, mida on võimalik kasutada rekreatsioonilistel eesmärkidel, asuvad barjääride taga ning on raskesti ligipääsetavad, leidub vähe erinevaid funktsioone ning võimalusi aja veetmiseks, hoonestusel puudub struktuur ning kvartalid ei moodusta tervikuid. Kujunduse eesmärk on muuta ühendused toimivaks, lahendada konflikte autode ja jalakäijate vahel ning luua siduvam ökoloogiliselt mitmekesine rohevõrgustik, ühendades valitud alad neid ümbritsevate arenevate aladega ning luues seeläbi terviklik linnaruumiline kujundus.</p>			
Märksõnad: Emajõgi, linnakujundus, Turu tänav, maastikukujundus			

ABSTRACT	2
LÜHIKOKKUVÕTE	2
SISSEJUHATUS	4
PROJEKTALA ASUKOHT.....	5
ANALÜÜS	6
Autode analüüs.....	6
Jalakäijate analüüs.....	6
Rohealade analüüs	7
Barjääride analüüs.....	7
Vaadete analüüs	8
Analüüsi kokkuvõte	9
LÕIKED OLEMASOLEVAST OLUKORRAST	10
Lõiked A-A' ja B-B'	10
Lõiked C-C' ja D-D'	11
Lõige E-E'	12
KONTSEPTSIOON	13
KOGU ALA KUJUNDUSPLAAN.....	14
Lõiked uuest olukorras	15
Lõiked F-F' ja G-G'	15
Lõiked H-H' ja I-I'	16
KUJUNDUSPLAAN 1.....	17
Lõige J-J'	18
Haljastusplaan	19
Kasutatud taimed	20
Istutusplaan.....	22
Kasutatud taimed	23
KUJUNDUSPLAAN 2.....	24
Lõige K-K'	25
Vertikaalplaneering	26
Lõige L-L'	26
Lõige M-M'	27
Lõige N-N'	28
Detail 1 - Platvorm.....	29
Detail 2 - Istutuskast.....	31
PROTSESSIPLAAN.....	33
SUMMARY	34
KOKKUVÕTE	34
KASUTATUD KIRJANDUS.....	35
LIHTLITSENTS	37

Käesolev töö on koostatud 2018. aasta keskkonnaplaneerimise ja maastikukujunduse eriala lõputööna. Antud töö on jätk ainele „Linnaruumi kujundamine“, kus koostati kujundusprojekt Tartus asuvale Vabaduse puiesteele. Tööülesandeks on luua ühendusi Karlova elamupiirkonna ning Emajõe vahel, siduda uusarendusi olemasoleva keskkonnaga ning pakkuda välja kujunduslahendusi tühermaadele ning vähe kasutatavatele aladele, millel on potentsiaali muuta Turu tänavat sõbralikumaks ja parema avaliku ruumiga paigaks.

Töö eesmärk on luua uusi ning paremaid ühendusi Karlova, Turu tänav ja Emajõe vahel. Selleks luuakse mitmeid uusi ülekäike üle Turu tänav, mis ühtlasi rahustavad ka Turu tänav liiklust. Vabaduse puiestee jõeäärset promenaadi pikendatakse Sõpruse sillani. Selleks luuakse Dorpati hotelli ja Tartu avaturu vahele uus sini- ja roheühendus - kanal - koos kergliilusteedega ning jätkatakse jõe ääres promenaadiga. Uued planeeritavad hooned defineerivad paremini tänavaf fronti. Hoonete alumised korrused on inimestele avatud ja suhestuvad väljas asuva avaliku ruumiga. Selliselt soovitakse muuta projektala inimestele atraktiivsemaks, ligipääsetavamaks ning luua transiitfunktsiooni asemel võimalusi peatumiseks ja aja veetmiseks.

Antud töö valmimisele aitasid kaasa Eesti Maaülikooli maastikuarhitektuuri õppejõud Peeter Vassiljev, Gloria Niin, Jekaterina Balicka, Adrian Rybchynskyi, Liina Jürisoo ning Friedrich Kuhlmann. Samuti soovin tänada Egle Nõmmoja ning oma kursusekaaslast.

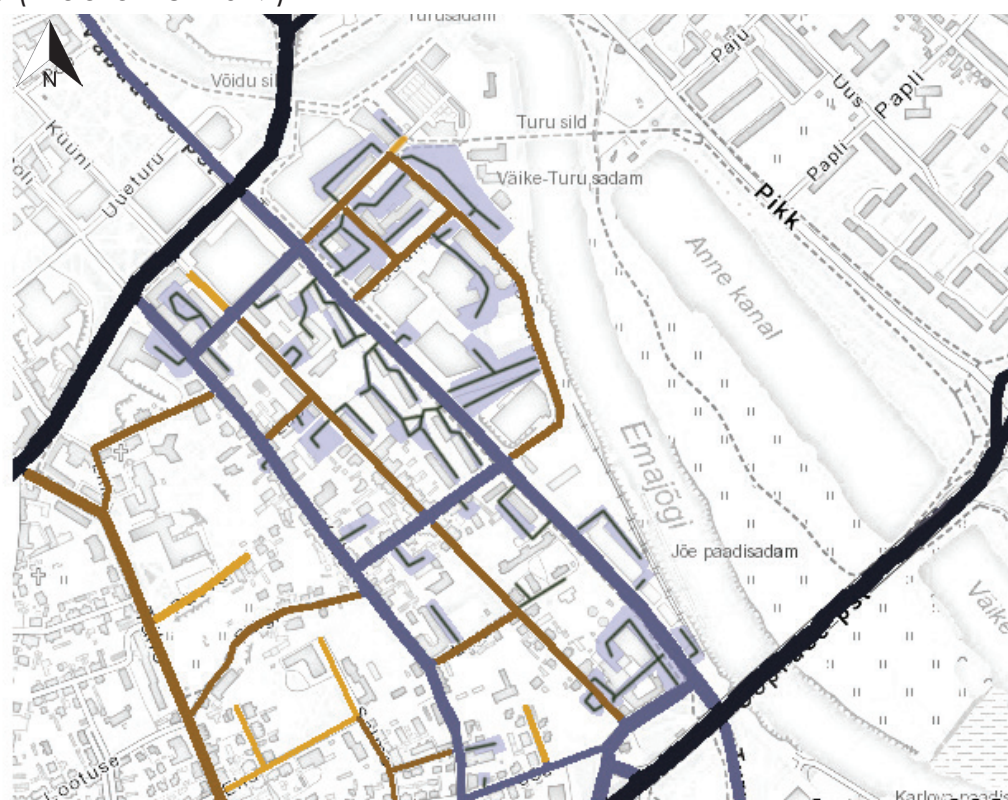


Projektala asub Tartu kesklinnas Emajõe ääres (joonis 1). Emajõgi on Tartu linna peamiseks sümboliks ning jagab Tartu mõtteliselt pooleks. Projektala jääb Emajõe paremkaldale – piirneb Tasku ja Kvartali keskuste, Kalevi tänava, Sõpruse silla ning Emajõega. Antud töös on keskendutud peamiselt ala kesklinna poolsemale osale.

Joonis 1. Projektala asukoht Tartu linnas (Maa-amet 2017).

Autode analüüs

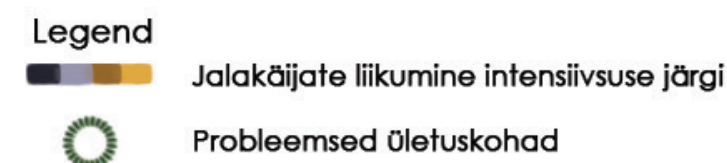
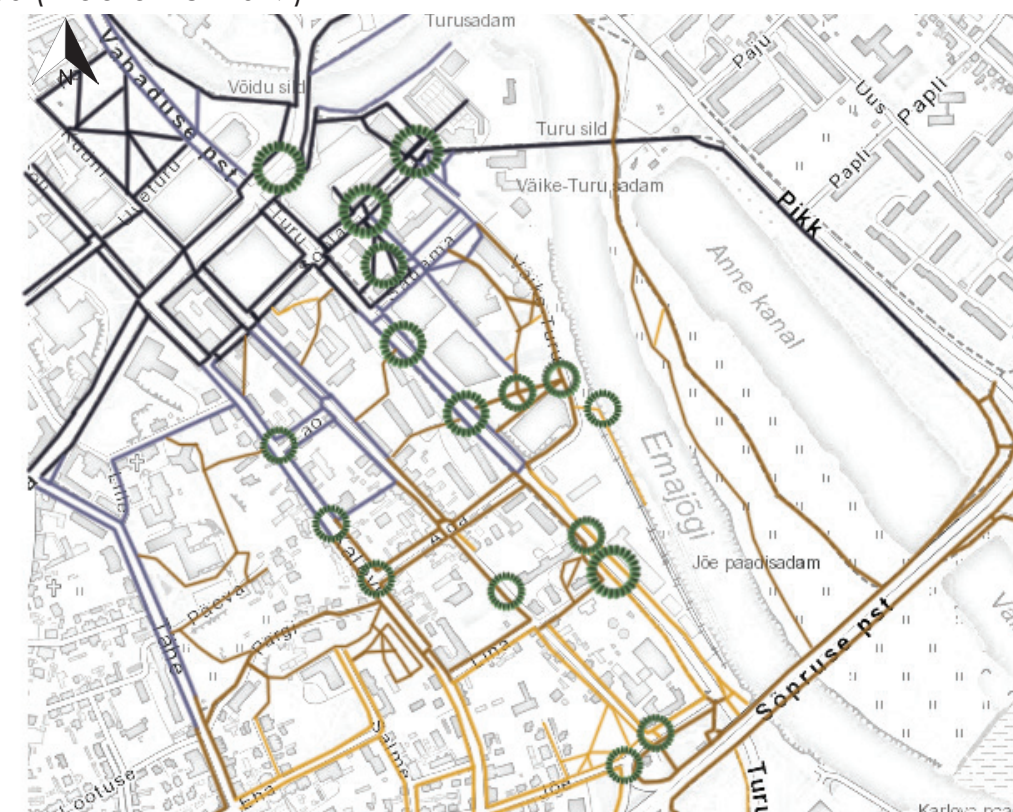
M 1: 10 000 (Maa-amet 2017)



Autode analüüsis on analüüsitud sõidukite liikumist nelja intensiivsusklassi järgi: tumesinisega on märgitud kõige intensiivsema kasutusega ning kollasega kõige vähem intensiivse kasutusega. Kõige intensiivsema kasutusega on Tartu linna põhimagistraalid - Riia mnt ning Sõpruse pst, sest antud tänavad ühendavad Tartu linna ümbritsevate põhimagistraalidega. Veidi väiksema kasutuskooormusega on Turu, Kalevi, Soola, Aida ning Jõe tänavad, mis ühendavad omavahel põhimagistraale ning erinevaid linnaosasid. Ülejäänud tänavad on veel väiksema kasutuskooormusega. Lisaks on analüüsis on välja toodud autode väliparkimisalad ning liikumised väliparklas. Tihti peale kasutatakse parkimisplatse "lõikamiseks", kuna läbi parkla jõuab kiiremini soovitud tänavale, kui valgusfoori taga oodates. See on aga jalakäijatele ohtlik ning sellest tulenevalt tekivad konfliktid jalakäijate ja autode vahel. Samuti on analüüsist näha, et autode jaoks on loodud hulgaliselt väliparkimisalasid, mille arvelt on oleks võimalus suurendada avalikku ruumi jalakäijatele ning rohealasid ja rakendada efektiivselt seni alakasutatud olemasolevaid siseparklaid.

Jalakäijate analüüs

M 1: 10 000 (Maa-amet 2017)



Jalakäijate analüüsis on jalakäijate liikumist analüüsitud samuti nelja erineva intensiivsusklassi järgi - tumesinisega märgitud jooned sümboliseerivad enim kasutatavaid tänavaid ning kollasega kõige väiksema kasutuskooormusega tänavaid. Analüüsist järeldub, et kõige rohkem kasutatakse südalinna ja kesklinna ümbruses olevaid tänavaid - Riia mnt, Ülikooli, KÜÜni, Vanemuise tänavad - ning kõige vähem Sõpruse silla poolseid tänavaid. Kaardile on märgitud ka jalakäijate "lõikamiskohad". Rohelised ringid tähistavad probleemseid ühenduskohti - kohad, kus ei ole turvaline ületada tänavat või tänavat ületamise võimalus sootuks puudub. Analüüskaardilt saab järeldada, et enim on probleeme Turu tänava ja Emajõe vahelisel kesklinna poolsemal alal.

Rohealade analüüs

M 1: 15 000 (Maa-amet 2017)



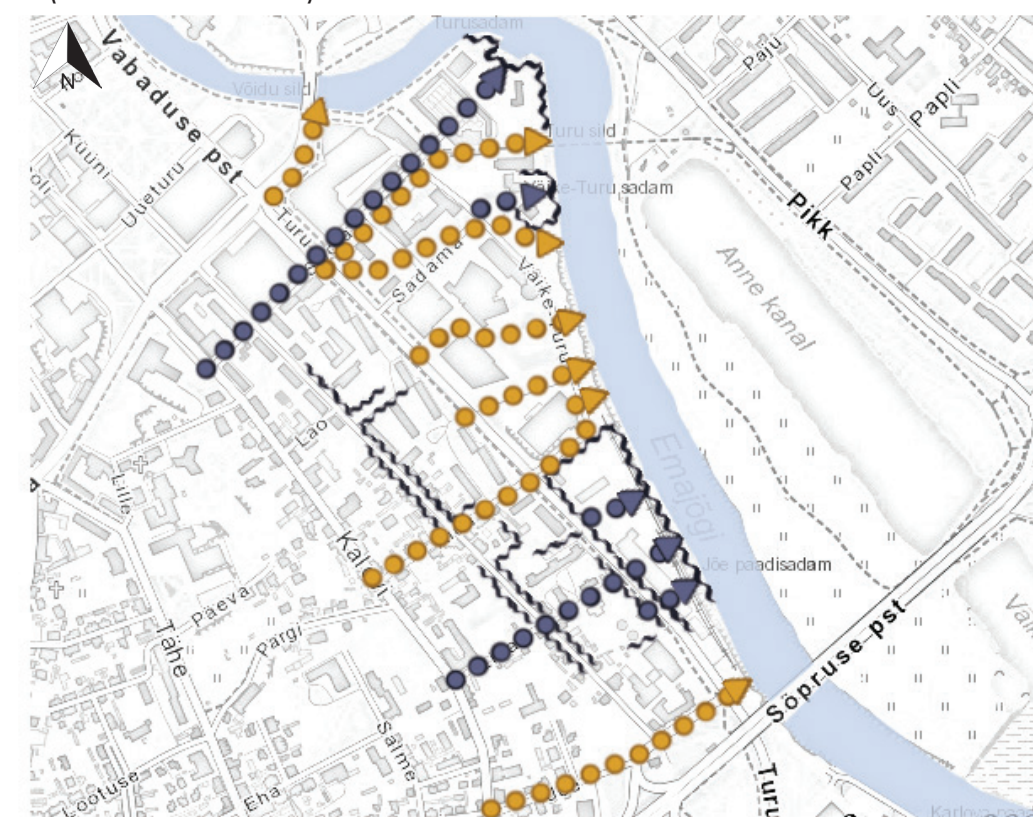
Legend

- | | | | |
|--|--------------------------|--|--------------------------------|
| | Tühermaa | | Puhkeala sportimisvõimalustega |
| | Looduslik ala | | Mänguväljak rohke inventariga |
| | Muruala | | |
| | Kõrghaljastusega roheala | | |
| | Esinduspark | | |
| | Allee | | |

Analüüsitavad rohealad on jaotatud viide klassi, lisaks on markeeritud al-leed, alad sportimisvõimalustega ning mänguväljakud spetsiaalse inventa-riga mängutegevusteks. Analüüsist järeldub, et suurim potentsiaalne tüher-maa-ala asub praegusel Tartu keskkatlamaja alal. Üle linna esineb mitmeid vähem funktsionaalseid murualasid ning kõrghaljastusega rohealasid. Al-leed paiknevad peamiselt Karlova linnaosas ning osaliselt ka Turu tänava ääres. Karlova linnaosas on vähe avalikke rohealasid ning paljud markee-ritud mänguväljakud või puhkealad asuvad suletud hoovides. Seetõttu on Karlova elanike jaoks potentsiaalsed alad Turu tänava ja Emajõe ümbruses.

Barjääride analüüs

M 1: 10 000 (Maa-amet 2017)



Legend

- | | |
|--|---------------------|
| | Füüsiline barjäär |
| | Ligipääs jõe olemas |
| | Ligipääs jõe puudub |

Barjääride analüüsis on markeeritud lainelise joonega füüsilised barjäärid, millest inimene läbi ei pääse. Füüsilisteks barjäärideks on erinevad aiad ning hooned. Analüüsiti, kus ligipääs Emajõe äärde on olemas ja kus see on ta-kistatud barjääride tõttu. Selgub, et suurimaks piirkonnaks, kus on takistatud pääs Emajõe äärde, on Tartu Keskkatlamaja ala. Territooriumil on loogiline ühendus Karlovaga - neid ühendab rohkesti kasutatav Lina tänav. Samuti on Veeteede ameti, Sadamateatri ja Eesti Merekooli tagustel aladel takis-tatud ligipääs jõe. Karlova poolses osas esineb palju barjääre - tänav on defineeritud tiheda hoonestusega, mida ümbritsevad aiad ning hekid.

Vaadete analüüs




M 1: 15 000 (Maa-amet 2017)



Vaadete analüüsis on lähtutud peamiselt järgnevast põhimõttest: kas vaade maamärkidele - Tigutornile ja Tartu Keskkatlamaja korstnale - on avatud ja segavate faktoriteta või mitte. Pooltel analüüsitud vaadetel paistis vähemalt üks maamärkidest ning vaated olid avatud. Seetõttu neis midagi muutma ei pea ja antud vaated tuleb säilitada (kaardil markeeritud kollasega).

Ülejäänud vaadetel tuleb vaadet muutustega parendada või pole vaadete säilitamine oluline. Kalevi tänavalt on analüüsitud vaateid Turu tänavale. Selline analüüsivõtte idee tuli Vabaduse pst. analüüsist, kus iga analüüsitava tänava lõppu jäi mingi fookuspunkt - üldjuhul mõni skulptuur. Antud analüüsist selgub, et analüüsitud vaadete lõppu ei jäänud olulisi fookuspunkte, vaid vaadetel on mõni muu oluline väärtus. Järgnevalt on iga vaate kohta eraldi välja toodud, kuidas saab seda parendada või miks pole seda vaja säilitada.

Legend

-  Vähemalt üks maamärk (Tigutorn ja korsten) on nähtav, vaade on hea ja säilitatav
-  Vähemalt üks maamärk (Tigutorn ja korsten) või muu väärtus on nähtav, kuid vaadet tuleb parendada
-  Kumbki maamärk (Tigutorn ja korsten) ega muu väärtus pole nähtav, vaade ei vaja säilitamist

Vaade nr 2: vaade on avatud ning seda rikastab Ahhaa Teaduskeskuse hoone koos selle esise väljakuga. Vaate puuduseks on, et antud vaadet saab nautida vaid seistes keset autoparklat, mis pole jalakäijale turvaline.

Vaade nr 3: mõlemad maamärgid paistavad, kuid vaadet segab McDonaldsi märk, mis tuleb eemaldada.

Vaade nr 4: vaatel paistab Tigutorn, kuid see pole tänava lõpus fookuspunktiks. Fookuspunktiks on maja, mida varjab osaliselt haljastus. Tekitamaks sellest haljastusest uut fookuspunkti, tuleb haljastust juurde lisada.

Vaade nr 7: kumbki maamärk ei paista, kuid läbi haljastuse on näha Aura veekeskust, mida varjab suuremas osas haljastus. Seetõttu võikski lisada haljastust juurde, et tekitada sellest fookuspunkt.

Vaade nr 8: vaatekoridor on nii piiritletud ja pikk, et fookuspunkt puudub, ning ühtegi olulist väärtust vaatele ei jää. Seetõttu ei ole oluline, kas antud vaade säilib või mitte.

Vaade nr 9: ühtki maamärki vaatele ei jää, kuid barjäärade eemaldades lõppeks vaade Emajõe suuna.

Vaade nr 11: antud vaatele ei jää ühtegi olulist väärtust ega paista Turu tänavat. Seetõttu pole oluline, kas säilitada või mitte.

Vaade nr 12: vaatel paistab üks maamärkidest - Tigutorn -, kuid vaate parendamiseks tuleks eemaldada ehitusjäätmekäik ja tagada ligipääs antud rohealale.

M 1: 15 000 (Maa-amet 2017)



Legend

	Jalakäijate liikumine intensiivsuse järgi		Tühermaa
	Autode ja jalakäijate vaheline konfliktala		Looduslik ala
	Autode väliparklad		Muruala
	Autode lõikamiskohad/ liikumine väliparklas		Kõrghaljastusega roheala
	Füüsiline barjäär		Esinduspark
	Ligipääs jõe olemas		Allee
	Ligipääs jõe puudub		Puhkeala sportimis- võimalustega
			Mänguväljak rohke inventariga

- Konflikt parklas - ristuvad
 jalakäijate ning autode
 "lõikamiskohad"

 Konflikt sõidutee ületamisel -
 puudub ülekäigurada või on
 tee ületamine arusaamatu ja
 ohtlik

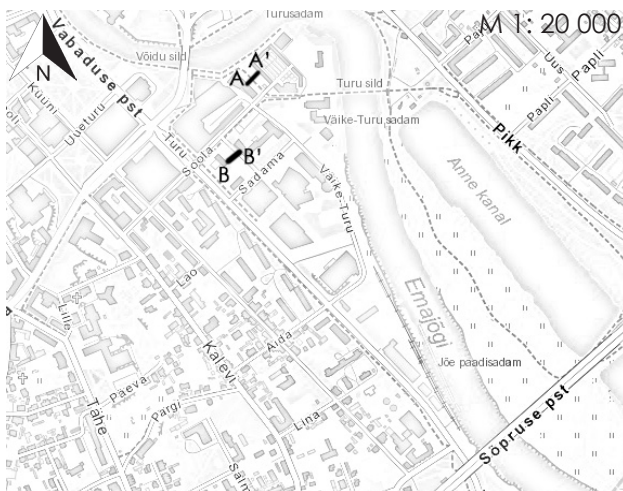
- Konflikt parklasse sisse-
 sõiduteedel, kus on jala-
 käijatel ohtlik liikuda

Erinevaid analüüsi kihte kõrvutades said otsustavaks järgmised olulised aspektid:

1. Autode ja jalakäijate "lõikamiskohad" mitmeski paigas ristuvad, mis muudab antud alad konfliktseks (märgitud joonisel punase ringiga). Konflikti leevendamiseks tuleb luua juurde ülekäiguradasid jalakäijatele ja võimaluse korral parkla muuta jalakäijasõbralikuks alaks.

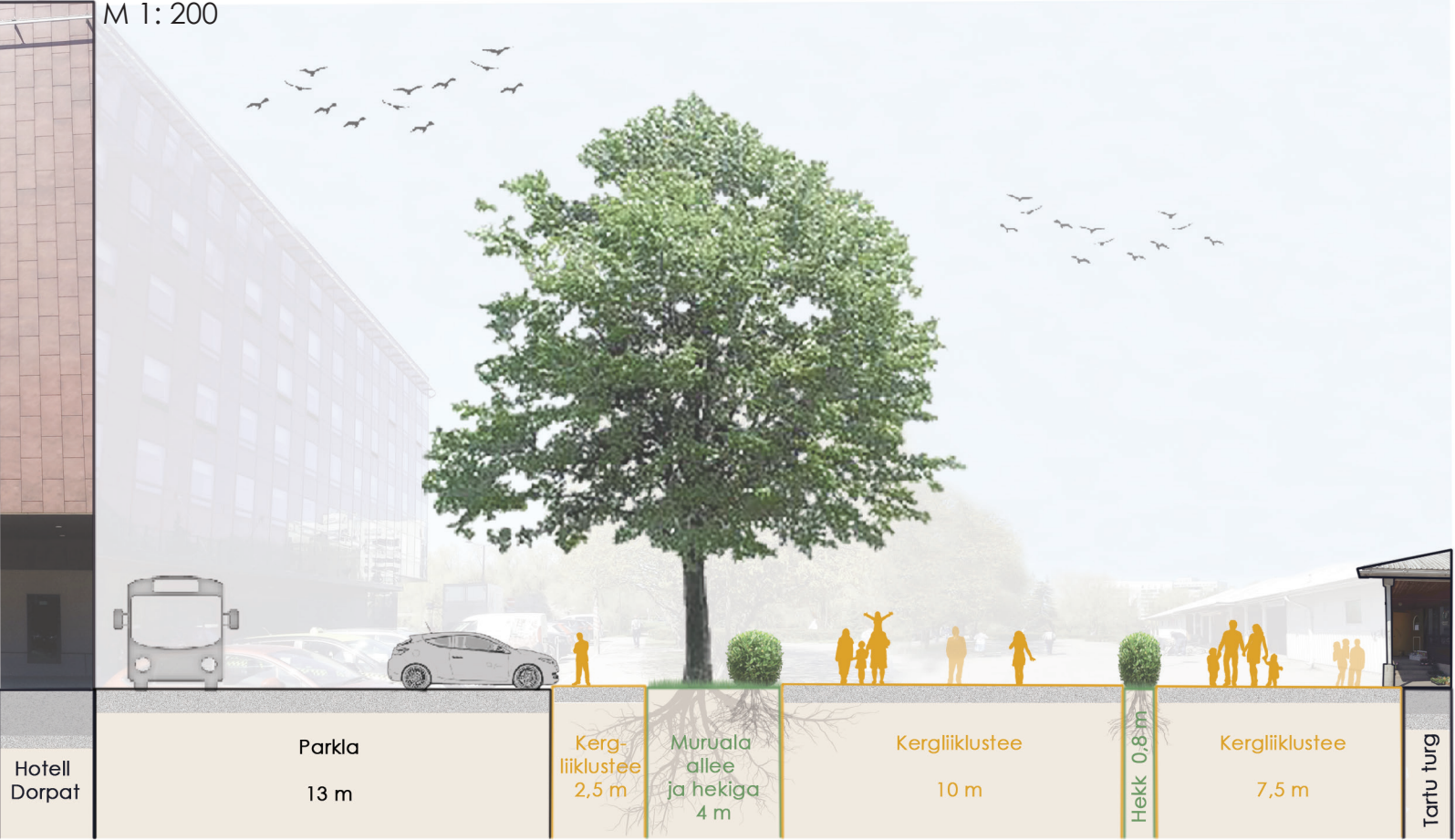
2. Karlovas on vähe võimalusi veeta aega rohealadel, kuid Turu tänava ümbruses ja Emajõe ääres on palju potentsiaalseid alasid, mida muuta kasutatavamaks. Praegu takistavad seda ka mitmed barjäärid. Selleks tuleb luua paremaid ühendusi Karlova ja Emajõe vahel - rohkem ülekäiguradasid ning eemaldada barjäärid, mis takistavad ligipääsu Emajõe äärde.

3. Alal on valdavalt ainult mänguväljakud, mõned puhkealad sportimisvõimalustega ning palju looduslikku ala, muruala ja kõrghaljastatud ala. Elamusrikkamaks alal viibimiseks tuleks luua rohkem funktsioone ning erinevaid võimalusi aja veetmiseks.

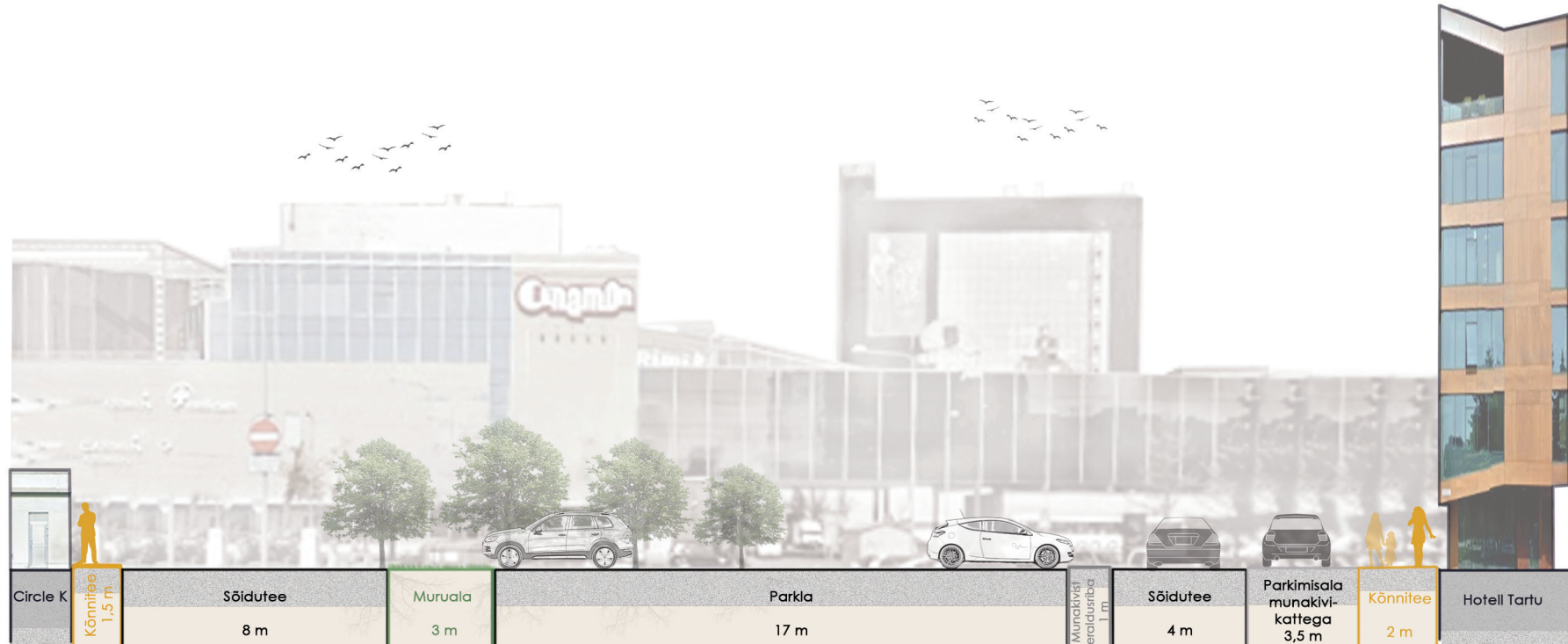


Joonis 2. Lõigete A-A' ja B-B' asukohad
(Maa-amet 2017).

SPA Lõige A-A'
M 1: 200



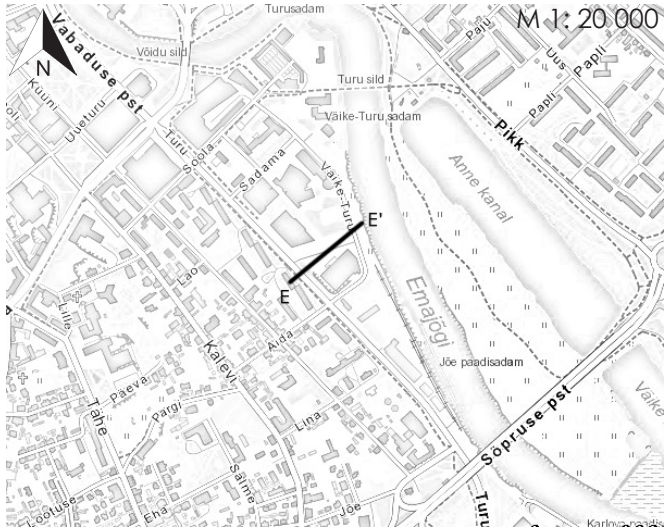
Lõige B-B'
M 1: 200



LÕIKED OLEMASOLEVAST OLUKORRAST

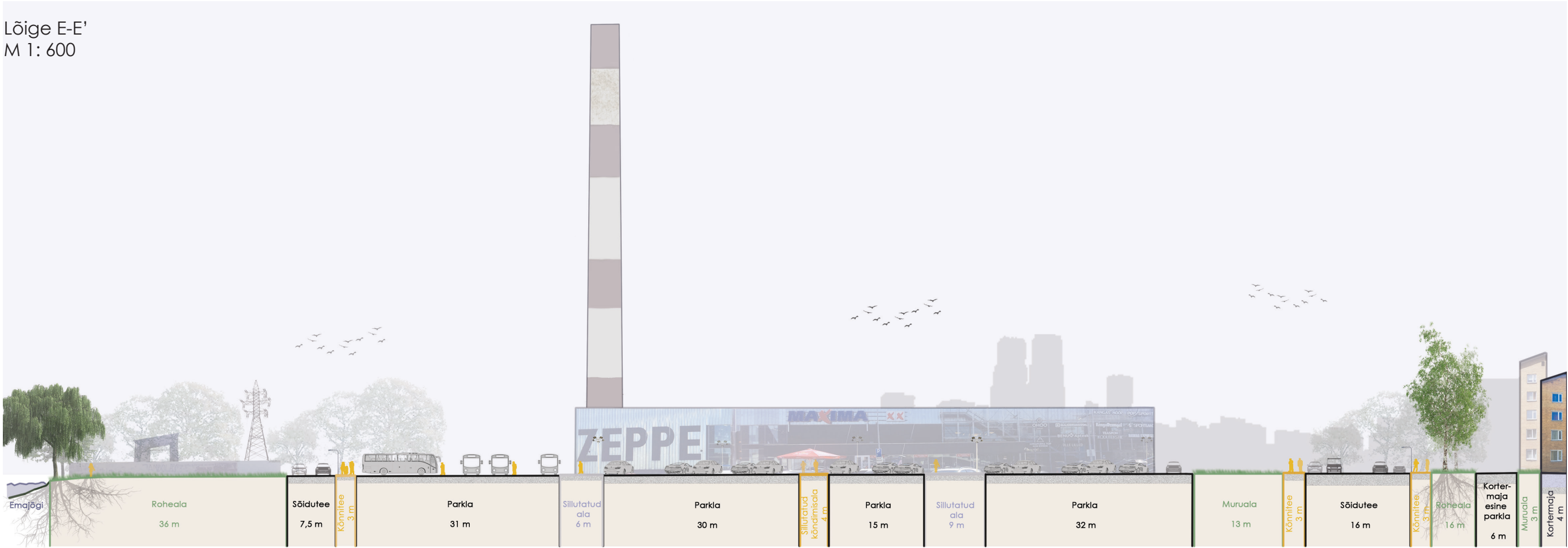


LÕIKED OLEMASOLEVAST OLUKORRAST



Joonis 4. Lõike E-E' asukoht (Maa-amet 2017)

Lõige E-E'
M 1: 600





Lähtudes eesmärkidest ning toetudes analüüsile, keskenduti kontseptsioonis sellele, et on vaja luua paremaid ühendusi ning linnaruumi hoonestust täiendada avaliku ruumi parema defineerimise jaoks. Kontseptsiooni põhimõtte on olemasolevat ühendada uuega, et saada terviklikum tulemus. Selleks keskendutakse kahele teljele ning ühendusele - jalakäijad ning sini-, roheühendused. Liites ühe teisega, on tulemuseks "Jõe linn".

Jalakäijate tänaval, mis asub Turu tn. spordihoone, Aura Keskuse ja Ahhaa Teaduskeskuse vahel, pole praegu loogilist algust ega lõppu. Seetõttu suletakse Kaluri tänav autoliikluseks (ainult Ahhaa poolne ots jäetakse parklasse sissesõiduks autodele avatuks esmaspäevast reedeni), et pikendada jalakäijate tänavat bussijaamani. Tänav lõpu rajatakse Jõe väljak Zeppelini ning Aura keskuste vahel asuva parkla asemele. Circle K ja McDonaldisi asemele püstitatakse samuti uued hooned, et tekitada selgemat hoonestust ning tänavaf fronti.

Katkematu ühenduse loomiseks mööda jõeäärt, rajatakse Dorpati hotelli ja Tartu avaturu vahele kanal ning selle kõrvale kergliiklustee. Kanali jõesuudmel jätkatakse promenaadiga mööda jõe äärt kuni Sõpruse sillani.

Analüüsi käigus joonistusi välja ühendused Karlova ning Emajõe vahel, mida hetkel katkestab mitmes kohas Turu tänav. Seepärast luuakse uusi ülekäike üle Turu tänav ning uusi kergliiklus- ning kõnniteid. Katlamaja all eemaldatakse barjäärid ja planeeritakse uusi hooned, mille vahele rajatakse ühendused Emajõega.

Analüüsist lähtudes võib öelda, et Karlova linnaosas on väga palju alleesid, kesklinnas on neid aga väga vähe. Seepärast tihendatakse Turu tänav äärset haljastust ning luuakse terviklik allee. Samuti rajatakse alleesid uute kergliiklusteede äärde ning Jõe parki, et parendada rohestruktuuri võrgustikku.

Jalakäijate analüüsist selgus, et jalakäijad rajavad oma teid mitmetesse kohtadesse, kus tänavaruum on laialivalgus ning pole hästi defineeritud. Seetõttu tekivad paljud konfliktid autodega. Selle lahendamiseks luuakse alale uusi hooned, et defineerida paremini tänavaf fronti ning avalikku ruumi. Uus hoonestus aitab tuua kirjeldatud alale, millel on praegu suuresti transiitfunktsioon, püsivamalt rohkem inimesi.

KOGU ALA KUJUNDUSPLAAN

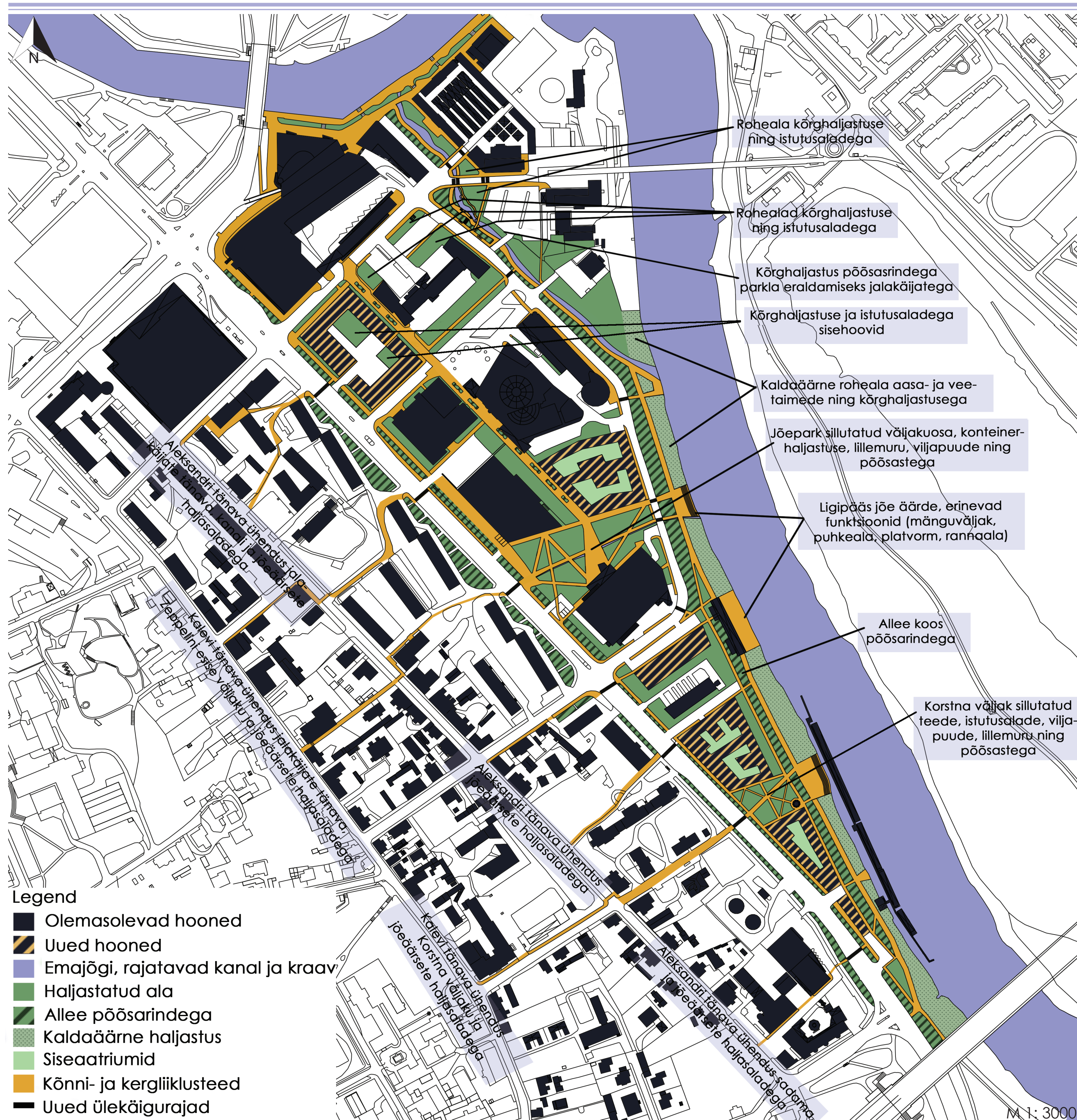
Turu tänavat kasutavad aktiivsemalt sõidukijuhid, sest tänav on autokeskne - lai, väheste ülekäiguradade ning kiirspiirangu- ga 50 km/h. Turu tänav äärne on arenev piirkond - Tartu linn on korraldanud mitmeid arhitektuurivõistlusi ning ka eraomani- kel on soov oma kruntidel arendusi luua. Käesoleva kujundus- plaaniga on võetud arvesse nii arenevaid piirkondi kui üritatud lahendada teisigi potentsiaalseid alasid. Arvestatud on Tartu linna üldplaneeringu (Tartu...2017) soovitusi, näiteks alandada kiirspiirangut 40 km/h, luua roheühendusi, ning on silmas pee- tud ka hoonele soovitatud funktsioonide.

Rajatav kanal loob juurde uue siniühenduse. Koos kanaliga luuakse ka uus roheühendus, kuna kanali äärne tuleb rohke haljastuse ning uue alleega. Roheühendust jätkatakse prome- naadi äärsega kuni Sõpruse silla juures olevate rohealadeni. Tei- ne roheühenduse koridor on Turu tänav ääres, kuhu lisatakse alleepuid mõlemale poole tänavat, loomaks terviklikku alleed, ning ka hekid mõlemale poole alleepuude alla, et eraldada Turu tänavat kergliiklusteest ning vähendada müra.

Zeppelini ning Aura vahele rajatavasse Jõe parki luuakse samuti siniühendus, näitamaks inimestele, et vesi on lähedal, ning suu- namaks neid Emajõe äärde. Selleks rajatakse sinna paari meetri laiune vihmavee kogumise kraav, mis on vihamsematel perioo- didel täitunud veega ning põuasematel perioodidel näeb seal kasvamas veeäärsetele kohtadele omaseid taimi. Kogu pargis on varieeruv haljastus - veeäärsetest taimedest kuni konteiner- haljastuse ja viljapuudeni.

Jõe äärde luuakse avatumaid ligipääse ning platvorme. Seal leidub mitmeid erinevaid funktsioone, nagu mänguväljakud, rannaala, puhkealad, kohvikud. Kuna praegu on vaated jõe- le küllaltki suletud, on ligipääsude eesmärk, et juba kaugemalt tulles oleks vaade avatud jõe- le. Vaadete avamiseks raiutak- se vaadet häirivad olemasolevad puud ning võsa. Jõe paa- disadam renoveeritakse vastavalt Tartu linna poolt korraldatud arhitektuurivõistluste võidutööde järgi.

Praegune linnaruum ei ole hästi defineeritud ning leidub mit- meid tühermaid ning kasutuid alasid, mida inimesed tiipeale kasutavad "lõikamiskohtadena". Samuti kasutatakse projektala pigem ainult läbimiseks või ühest hoonest teise minemiseks, siia ei jääda kauemaks peatuma. Selleks, et luua paremini definee- ritud väliruumi inimeste jaoks ja tuua inimesi alale püsivamalt, planeeritakse alale mitmeid uusi hooned. Jan Gehl (2015) on öelnud, et tänav kasutatavuse aktiivsuse ja tänav- ning hoo- netefrondi vahel on otsene seos - mida avatum ja huvitavam on tänavafont ning hoonete alumised korrused, seda rohkem seda paika inimesed kasutavad ning ala läbimise tempo aeg- lustub. Seepärast on rajatavad hooned maksimaalselt viie- kordsed, hoonetele kavandatakse peamiselt segafunktsioone - Aura kõrvale ning katlamaja ala hoonetele nii äri- kui elamu- funktsioon, Circle K ning McDonaldsi asemele rajatavad uued hooned jäävad ärihooneteks. Hoonete alumised korrused suht- levad tänavafondiga, on avatud ning ärifunktsiooniga. Hoo- netele on planeeritud ka sisehoovid. Parkimised planeeritakse maa-alla, välja arvatud Circle K ning McDonaldsi asemele raja- tavatele hoonetele, seal toimub parkimine sisehoovis.





Joonis 5. Lõigete F-F' ja G-G' asukohad.



Lõige G-G'
M 1: 200





Joonis 6. Lõigete H-H' ja I-I' asukohad.

KUJUNDUSPLAAN 1

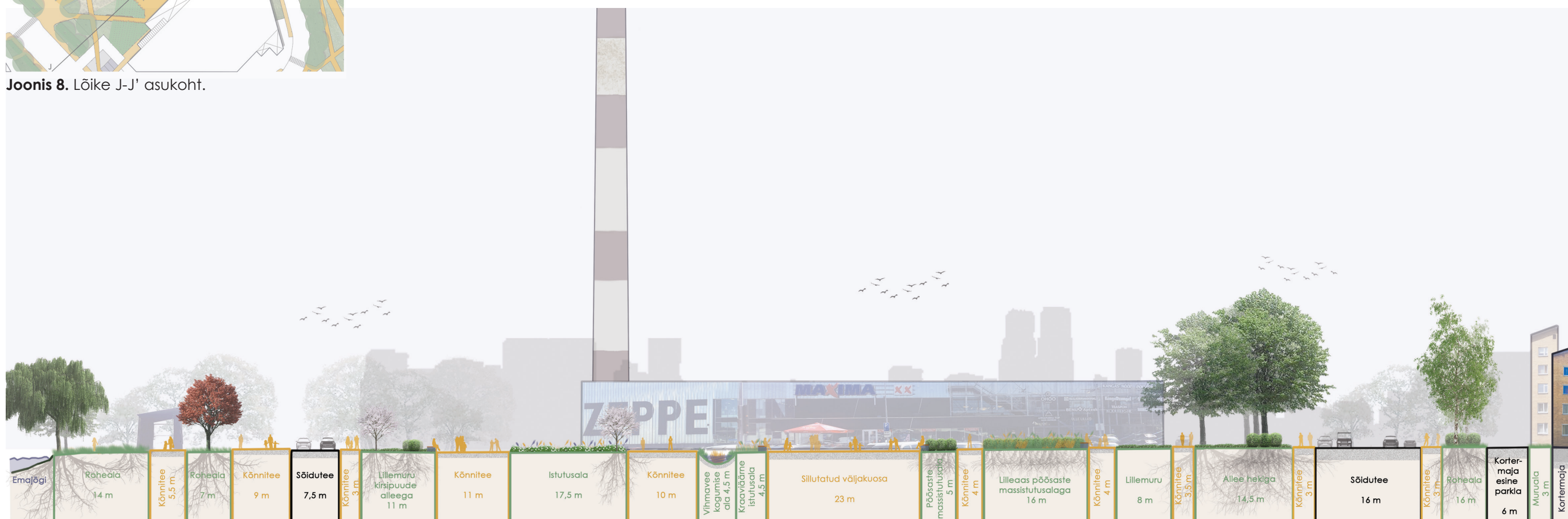
Jõe park Zeppelini ja Aura keskuse vahel M 1: 500



Joonis 7. Kujundusplaan 1 asukoht projektalal, märgitud musta kastiga



Joonis 8. Lõike J-J' asukoht.

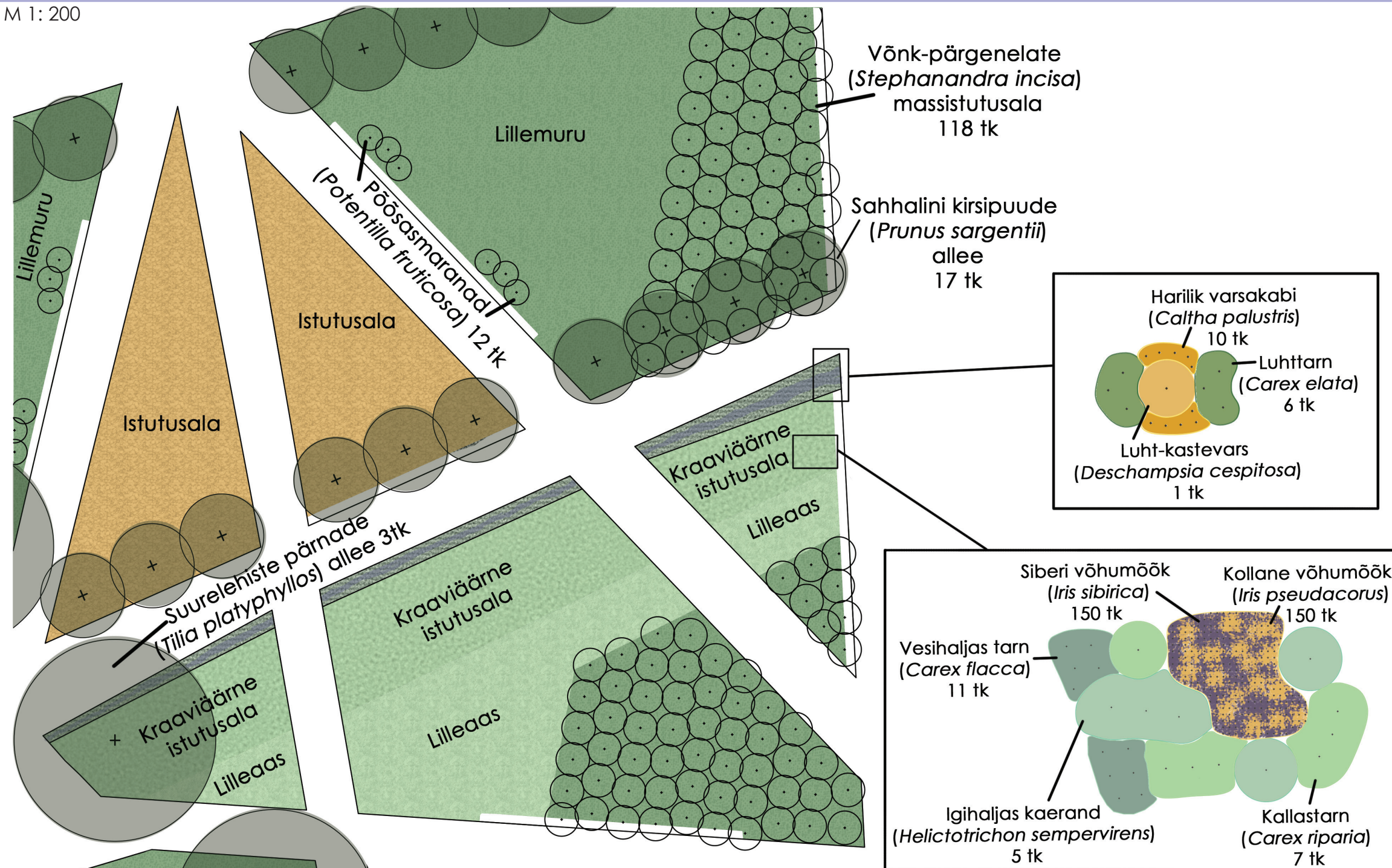


Kõnniteedestruktuur jagab kujundatava ala erinevateks osadeks. Keskel on suurem sillutatud väljakuosa, ühendamaks Zeppelini keskust ja jalakäijate tänavat. Väljakusosa ääres on pikad pingid integreeritud valgustitega, väljakut ilmestab konteinerhaljastus. Konteinerid on teisaldatavad, et kasutada väljakut erinevate ürituste korraldamiseks. Uue hoone alumisel korrusel asuvad kohvikud ning erinevad ärid, mille välialad suvel laienevad ka maja esisele alale. Ülemistele korrustele on planeeritud elamispinnad. Turu tänavat ääristab laialehiste pärnade (*Tilia Platyphyllos*) (joonis 42) allee koos ka-selehise enela (*Spiraea betulifolia*) hekiga, ala läbib Sahhalini kirsipuude (*Prunus Sargentii*) (joonis 43) allee, väljakut eraldab Turu tänavast põõsaste massistutusala (*Stephanandra incisa*) (joonis 40), jalakäijate tänavat ning jõeäärse promenaadi äärde rajatakse uus Ginnala vahtra (*Acer ginnala*)

allee. Jõe ääres kasvavad kerapajud (*Salix rangilis*). Teede vahele jäävad erinevad istutus- ning lillemurualad. Lillemuru on alale sobilikum, kuna asub eemal autoliiklusest. Väljakut läbib vihmavee kogumise kraav, mis juhatab inimesed vee ehk Emajõe äärde. Jõe äärde jääb mänguväljak ning astmestik, mis viib kiigepinkideni. Väljaku teid ääristavad pollarvalgustid. Teed on kõvakattega.

Väljaku loomine polnud eesmärgiga autode parkimist täielikult ära kaotada, vaid vähendada autode ala ning suurendada jalakäijate ala. Zeppelini külastajad saavad jätkuvalt kasutada maa-alust parklat, Aura keskuse parkimisala liigutatakse Aura keskuse ja Turu tn. spordihoone vahelisele murualale. Parkimiskohtade arv väheneb ligikaudu 20 % võrra. Invaparkimiskohad on loodud sissepääsude lähedale.

M 1: 200



Istutusala:

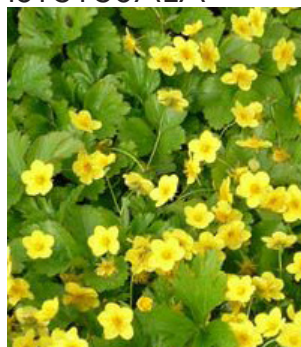
Pinnakattetaimena on kasutatud Siberi valdsteiniat (*Waldsteinia ternata*), kogu ala peale on istutatud erinevaid sibullilli, näiteks Fosteri tulpe (*Tulipa fosteriana*), Greigi tulpe (*T. greigi*), Kaufmanni tulpe (*T. kaufmanniana*), nartsisse (*Narcissus*) 'Minnow' ja 'Canaliculatus', kevadisi krookusi (*Crocus vernus*) ja harilikke sügisilli (*Colchicum autumnale*). Kirjeldatud taimede näidised on joonistel 9-16.

Paremal kastides näidatud kompositsioonid esinevad märgitud aladel kor- dustena. Kasutatavate taimede näidised on joonistel 17-24.

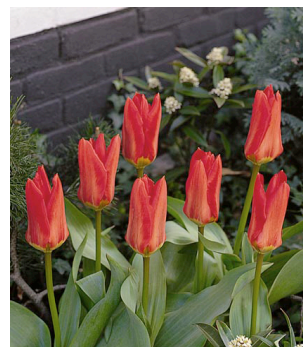
Lilleaas:

Harilik äiakas (*Agrostemma githago*), kukemagun (*Papaver rhoeas*), harilik härjasilm (*Leucantemum vulgare*), harilik nõiahammas (*Lotus corniculatus*), kassiristik (*Trifolium arvense*), pruun ristik (*T. spadiceum*), põldjumikas (*Centaurea scabiosa*), arujumikas (*C. jacea*), harilik äiatar (*Knautia arvense*), aas-kurereha (*Geranium pratense*), punane aruhein (*Festuca rubra*), lam- ba-aruhein (*F. ovina*), kastehein (*Agrostis tenuis*), lõhnav maarjahein (*Antoxanthum odoratum*), keskmine värihein (*Briza media*) (Parmas 2014). Lille- aasa (ka lillemuru) muld peab olema toitainetevaene, nii vajab see vähem hooldust (Hellström). Kirjeldatud taimede näidised on joonistel 25-39.

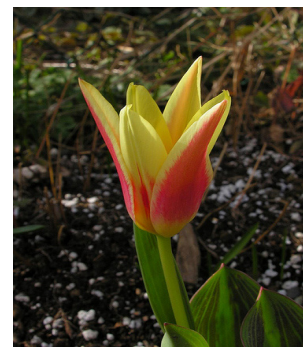
ISTUTUSALA



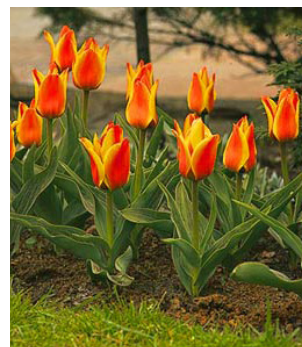
Joonis 9. Siberi valdsteinia (*Wladsteinia ternata*) (Lubera).



Joonis 10. Fosteri tulp 'Madame lefeber' (*Tulipa fosteriana* 'Madame lefeber') (Uurman 2009a).



Joonis 11. Kaufmanni tulp 'Corona' (*Tulipa kaufmanniana* 'Corona') (Uurman 2009b).



Joonis 12. Greigi tulp 'Cape cod' (*Tulipa greigi* 'Cape cod') (Uurman 2009c).



Joonis 13. Nartsiss 'Minnow' (*Narcissus* 'Minnow') (Aiamaalim 2017b).



Joonis 14. Nartsiss 'Canaliculatus' (*Narcissus* 'Canaliculatus') (Aiamaalim 2017a).



Joonis 15. Kevadine krookus (*Crocus vernus*) (Keiu 2015).



Joonis 16. Harilik sügisill (*Colchicum autumnale*) (Kivi 2012).

KRAAVIS KASVAVAD TAIMED



Joonis 17. Harilik varsakabi 'Alba' (*Caltha palustris* 'Alba') (Auer 2018).



Joonis 18. Luhttarn 'Aurea' (*Carex elata* 'Aurea') (Kaarlaid 2008).



Joonis 19. Luht-kastevars 'Goldtau' (*Deschampsia cespitosa* 'Goldtau') (Kastevars).



Joonis 20. Siberi võhumõök (*Iris sibirica*) (Iris sibirica...).



Joonis 21. Kollane võhumõök (*Iris pseudacorus*) (Annead 2010).



Joonis 22. Vesihaljas tarn (*Carex flacca*) (Carex flacca...).



Joonis 23. Kallastarn (*Carex riparia*) (RHS 2002).



Joonis 24. Igihaljas kaerand 'Saphirsprudel' (*Helictotrichon sempervirens* 'Saphirsprudel') (Helictotrichon sempervirens...).

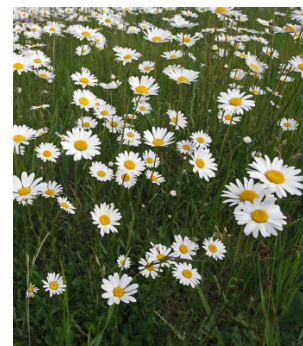
LILLEAAS



Joonis 25. Harilik äiakas (*Agrostemma githago*) (Harilik äiakas 2017).



Joonis 26. Kukemagun (*Papaver rhoeas*) (Kukemagun).



Joonis 27. Harilik härjasilm (*Leucantemum vulgare*) (Bohdal).



Joonis 28. Harilik nõiahammas (*Lotus corniculatus*) (Herba a).



Joonis 29. Kassiristik (*Trifolium arvense*) (Rukis 2011).



Joonis 30. Pruun ristik (*Trifolium spadiceum*) (Ader 2015).

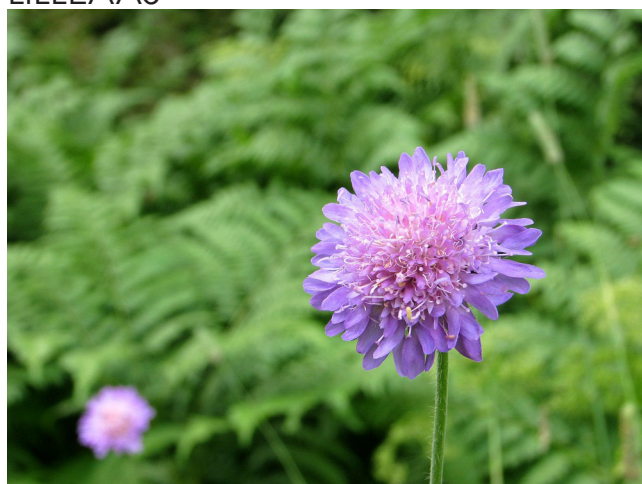


Joonis 31. Põldjumikas (*Centaurea scabiosa*) (Kiiwamiis 2012a).



Joonis 32. arujumikas (*Centaurea jacea*) (Kiiwamiis 2012b).

LILLEAAS



Joonis 33. Harilik äiatar (*Knautia arvensis*) (Malle 2015).



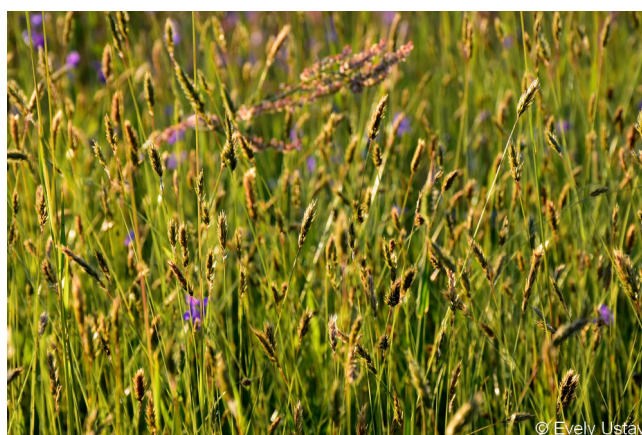
Joonis 34. Aas-kurereha (*Geranium pratense*) (Elise aed a).



Joonis 35. Punane aruhein (*Festuca rubra*) (Mittelhauser 2018).



Joonis 36. Lamba-aruhein (*Festuca ovina*) (Helga).



Joonis 37. Lõhnav maarjahein (*Antoxanthum odoratum*) (Ustav 2017).



Joonis 38. Keskmine värihein (*Briza media*) (Herba b).



Joonis 39. kastehein (*Agrostis tenuis*) (Ader 2016).

PÕÕSAD



Joonis 40. Võnk-pärgenelas (*Stephanandra incisa*) (Aialood).

PUUD



Joonis 41. Põõsasmaran (*Potentilla fruticosa*) (Elise aed c).

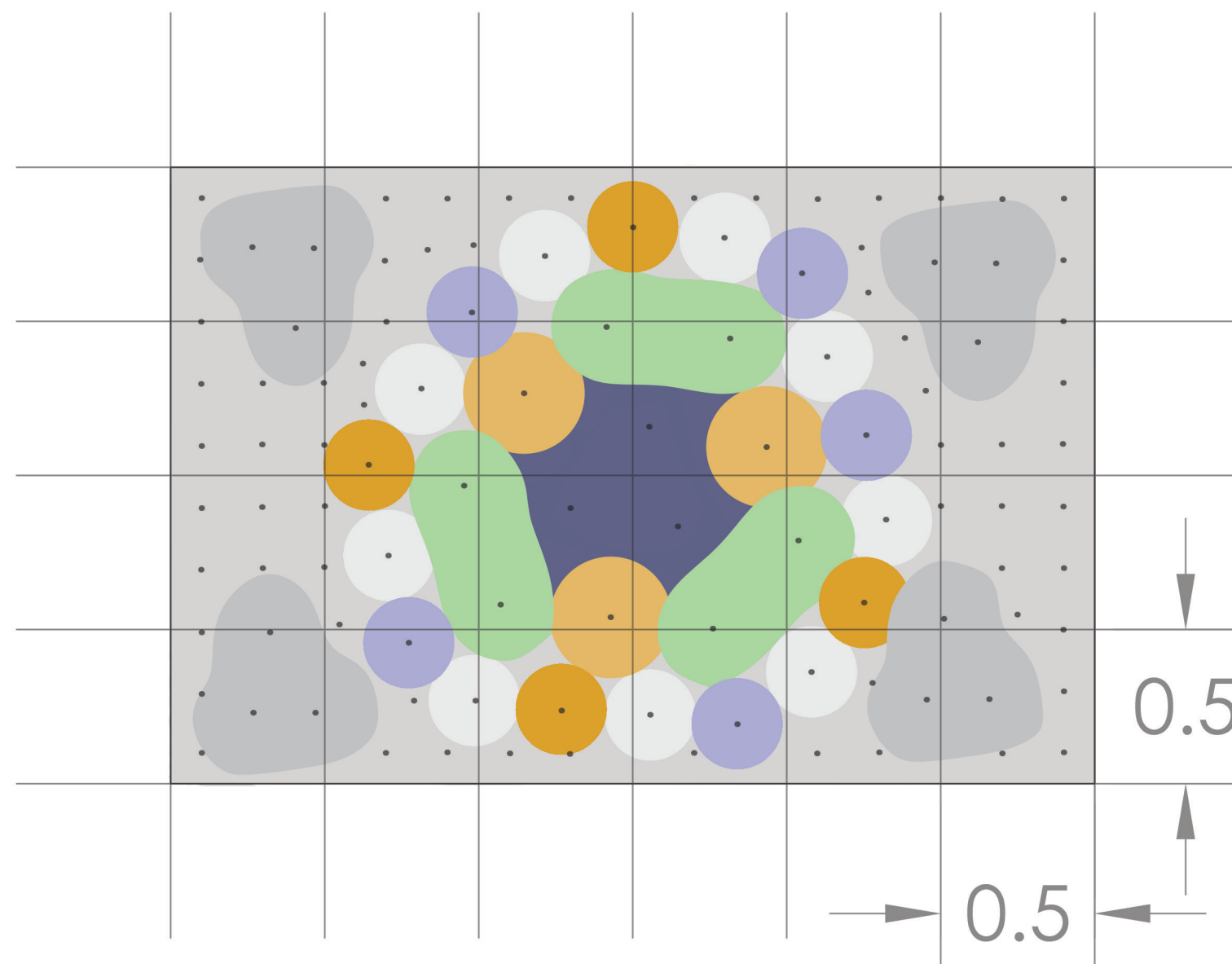








Joonis 42. Suurelehine pärn (*Tilia platyphyllos*) (Aiasõber 2011).



Joonis 43. Sahhalini kirsipuu 'Accolade' (*Prunus sargentii* 'Accolade') (*Prunus sargentii*...).

M 1: 20



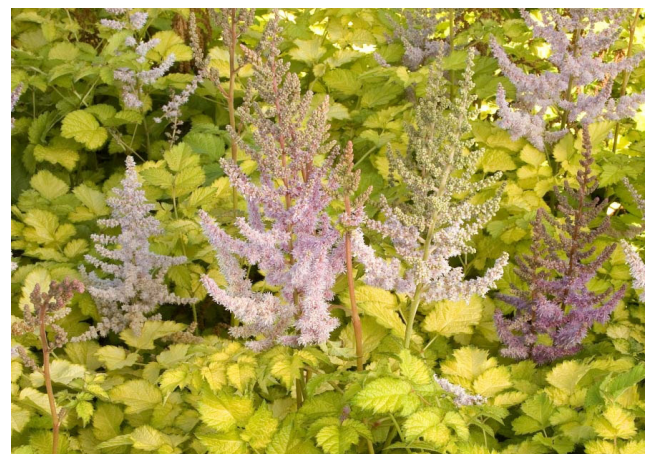
	Kuumaasikas (<i>Fragaria vesca</i> var. <i>semperflorens</i>)		Igihaljas kaerand (<i>Helictotrichon sempervirens</i>) 'Saphirsprudel'
	Aed-leeklill (<i>Phlox paniculata</i>) 'Mia Ruys'		Hübriidpetuunia (<i>Petunia x hybrida</i>) 'Blueberry lime jam'
	Aed-leeklill (<i>Phlox paniculata</i>) 'Blue paradise'		Hübriidpetuunia (<i>Petunia x hybrida</i>) 'Blueberry lime jam'
	Arendsi astilbe (<i>Astilbe arendsii</i>) 'Color flash lime'		Vilt-ristirohi (<i>Senecio cineraria</i>) 'Candicans'

Konteinerhaljastuses kasutatud taimede värvigammaks on sinine-kollane-roheline-valge. Kuumaasikad lisavad oma punaste marjadega kontrasti. Kasutatud on nii püsikuid, kui ka suvelilli ja üheaastaseid taimi. Suvelil- ledest näiteks hübriidpetuuniasid (*Petunia x hybrida*), üheaastane taim on vilt-ristirohi (*Senecio cineraria*), mida tuleb iga-aastaselt uuesti istutada ning see jätab võimaluse varieerida haljastust aastati veidi erinevalt. Hübriidpe- tuuniate asemel võib üle aasta istutada näiteks begooniaid (*Begonia*). Kir- jeldatud taimede näidised on joonistel 33-50.

Mulla sees kasutatakse kristalle, mis seovad vett ja toitaineid. Tänu sellele pikeneb kastmisvajaduse intervall ning kastmine tuleks korraldada üks kord nädalas, vihasematel perioodidel harvemaks.



Joonis 44. Igihaljas kaerand 'Saphirsprudel' (*Helictotrichon sempervirens* 'Saphirsprudel') (*Helictotrichon sempervirens*...).



Joonis 45. Arendsi astilbe 'Color flash lime' (*Astilbe arendsii* 'Color flash lime') (Astilbe...).



Joonis 46. Aed-leeklill 'Blue paradise' (*Phlox paniculata* 'Blue paradise') (Elise aed b).



Joonis 47. Aed-leeklill 'Mia Ruys' (*Phlox paniculata* 'Mia Ruys') (Roheline aed).



Joonis 48. Kuumaasikas (*Fragaria vesca* var. *Semperflorens*) (Neeva aed).



Joonis 49. Hübriidpetuunia 'Blueberry lime jam' (*Petunia x hybrida* 'Blueberry lime jam') (Aednik24).



Joonis 50. Vilt-ristirohi 'Candicans' (*Senecio cineraria* 'Candicans') (Osta).

KUJUNDUSPLAAN 2

Roheala Tartu avaturu , Dorpati hotelli ja Turu bussipeatuste vahel M 1: 200



Joonis 51. Kujundusplaan 2 asukoht projektalal, märgitud musta kastiga



Joonis 52. Lõike K-K' asukoht.

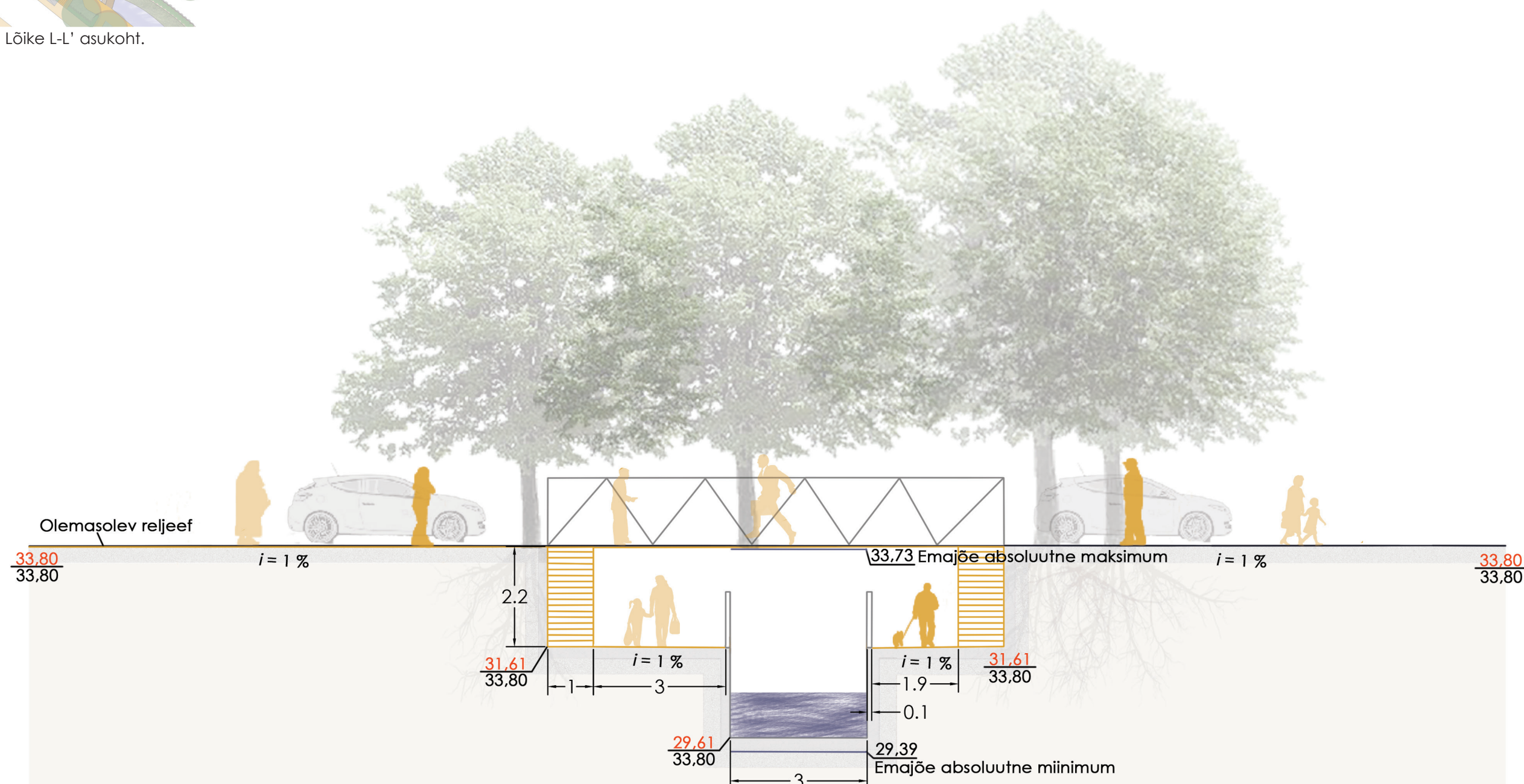


Kujunduses on keskne element vesi ning veelähedus. Olemasolevad rohealad muudetakse poole suuremaks ning olemasolev reljeef on muudetud madalamaks, et inimesed veele lähemale tuua. Uus kergliiklustee lookleb vasakul pool kanali kõrval. Bussipeatuse tagant trepist alla tulles saab veele päris lähedale minna - loodud on platvorm, mis on kõrgvee ajal üle ujutatud. Paremale poole on loodud kitsam kõnnitee, mille äärde jääb pingiga platvorm. Teede ning kanali vahel paiknevad istutusala, milles on kasutatud erinevaid veelembelisi taimi. Parkla kõrvalt tulev tee ületab kanalit kahe sillaga - üks on samal kõrgusel maapinnaga, et seda oleks või-

malik ületada nii ratastooli, vankri kui ka rattaga. Kõrvale on loodud astmetega ülekäik, mille kõige madalamas kohas on platvorm. Alal kasvab lillemuru, haljastuses on kasutatud põõsasmaraanid (*Potentilla fruticosa*), vārdforsüütiaid (*Forythia x intermedia*), Sahhalini kirsipuud (*Prunus sargentii*), laialehist pärna (*Tilia platyphyllos*) ning ginnala vahert (*Acer ginnala*).

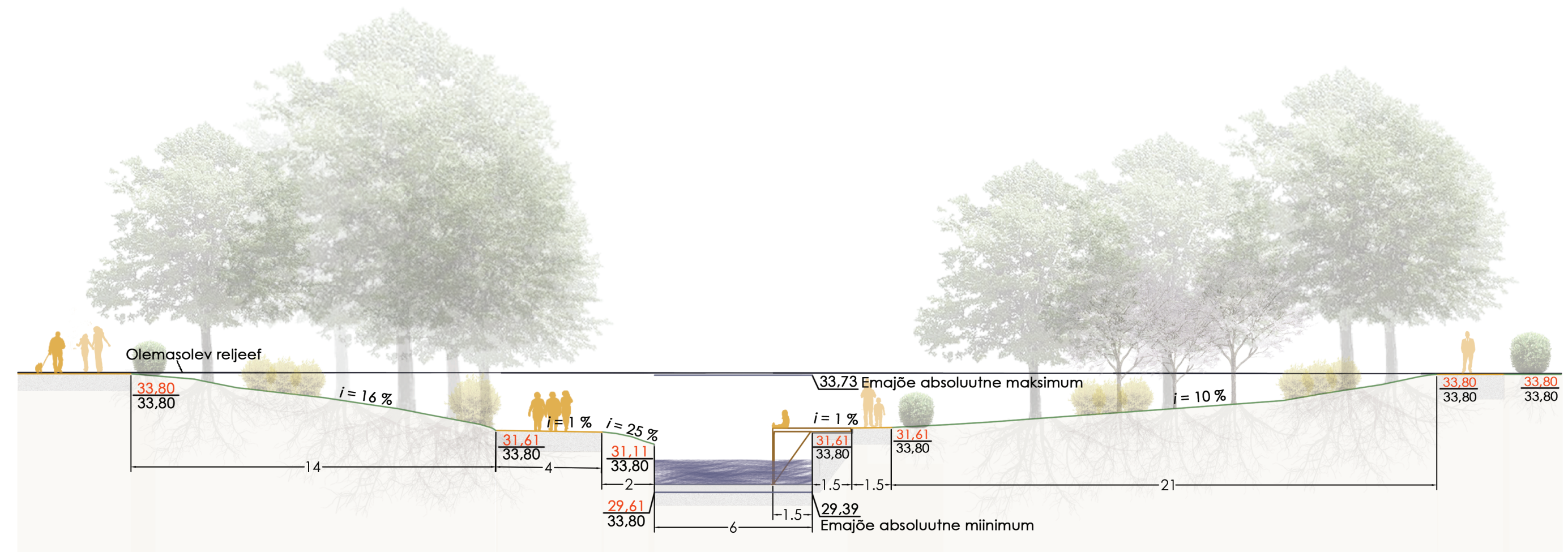


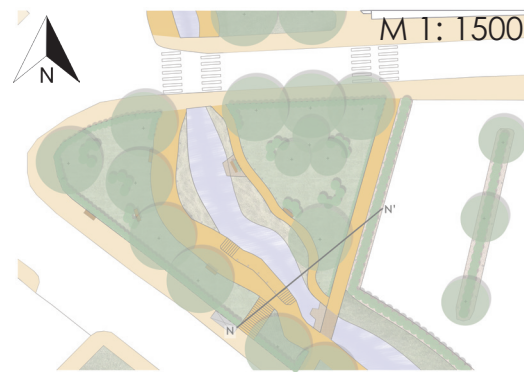
Joonis 53. Lõike L-L' asukoht.



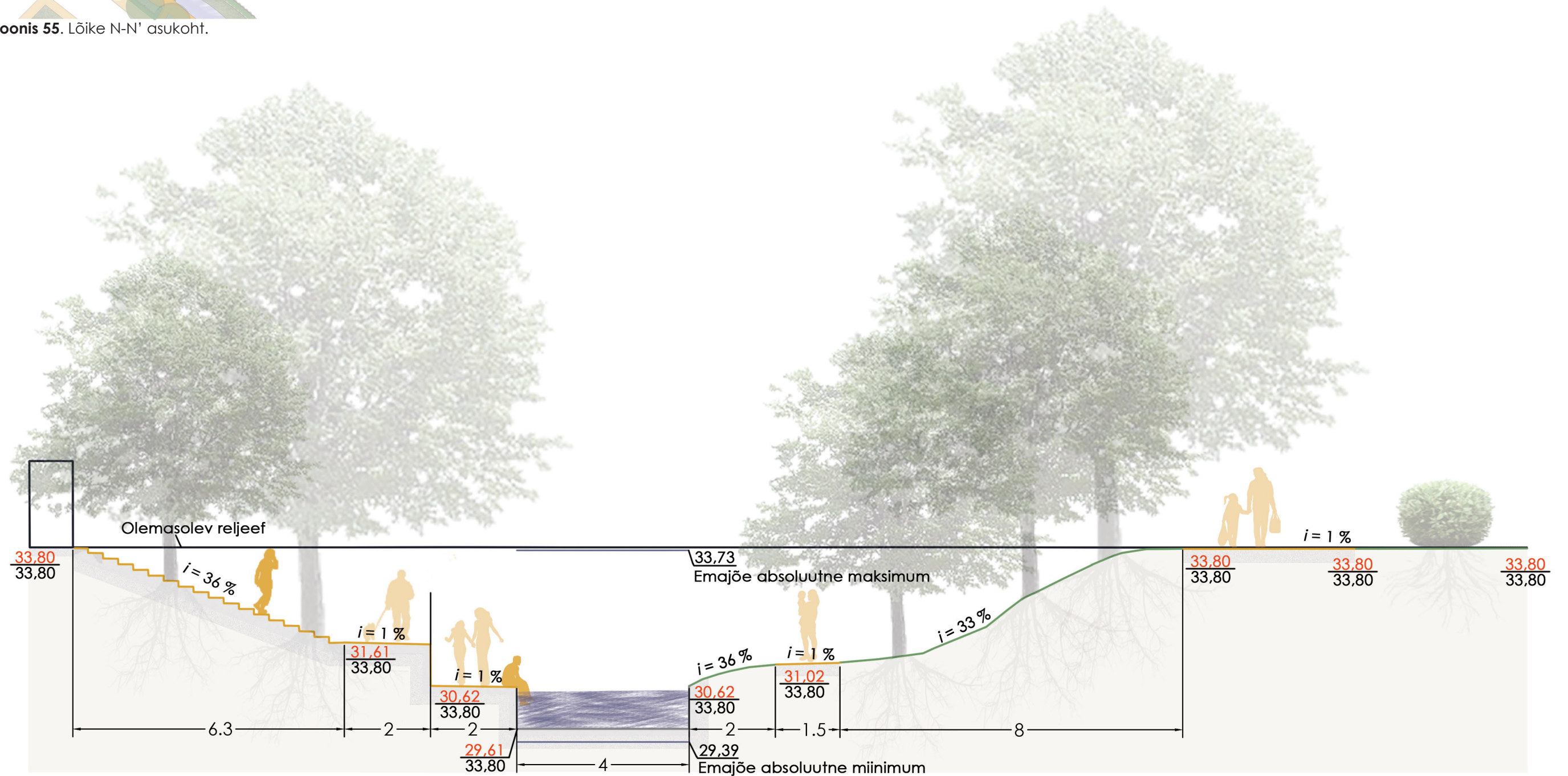


Joonis 54. Lõike M-M' asukoht.

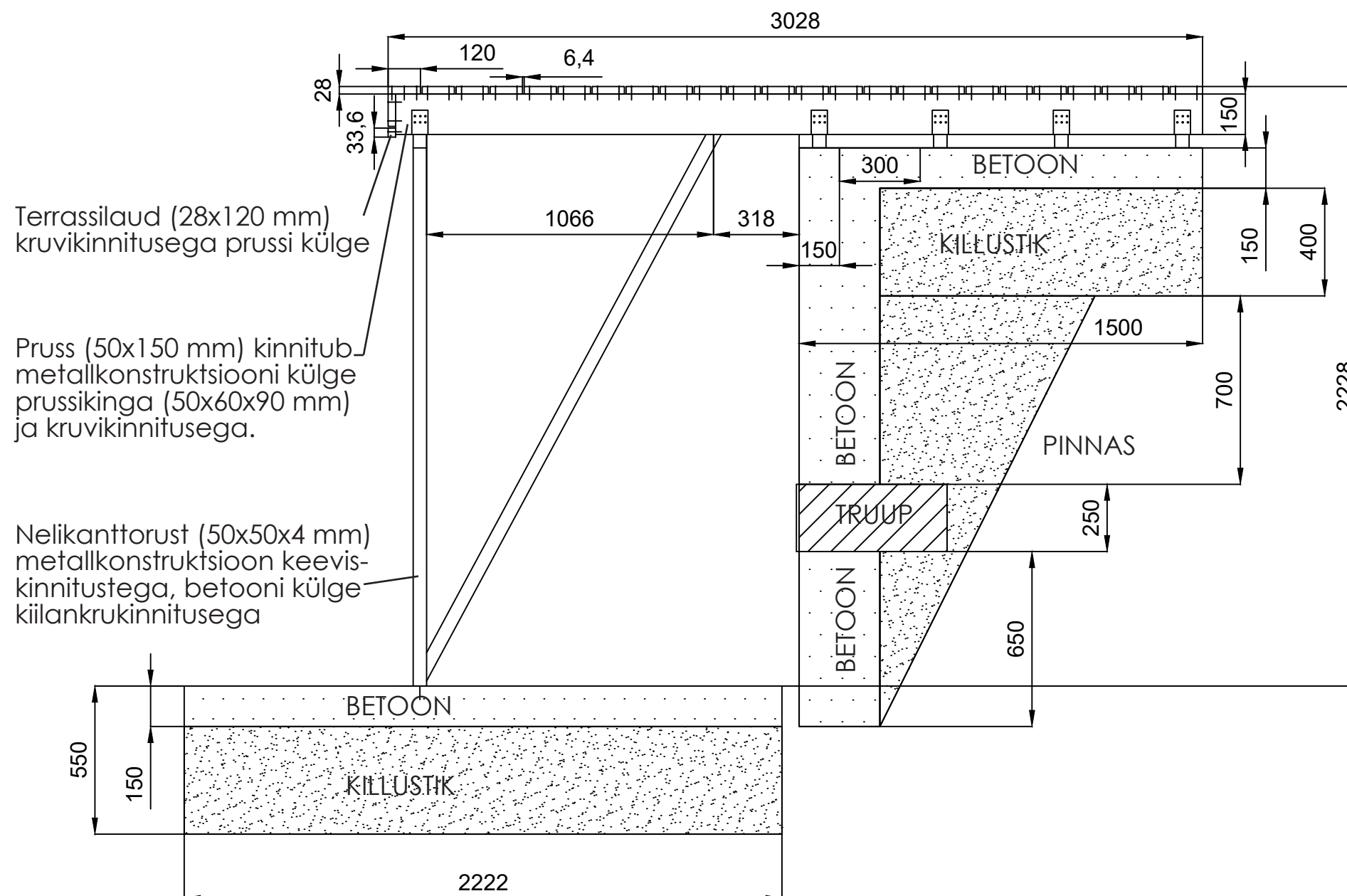




Joonis 55. Lõike N-N' asukoht.



Ristlõige M 1: 20

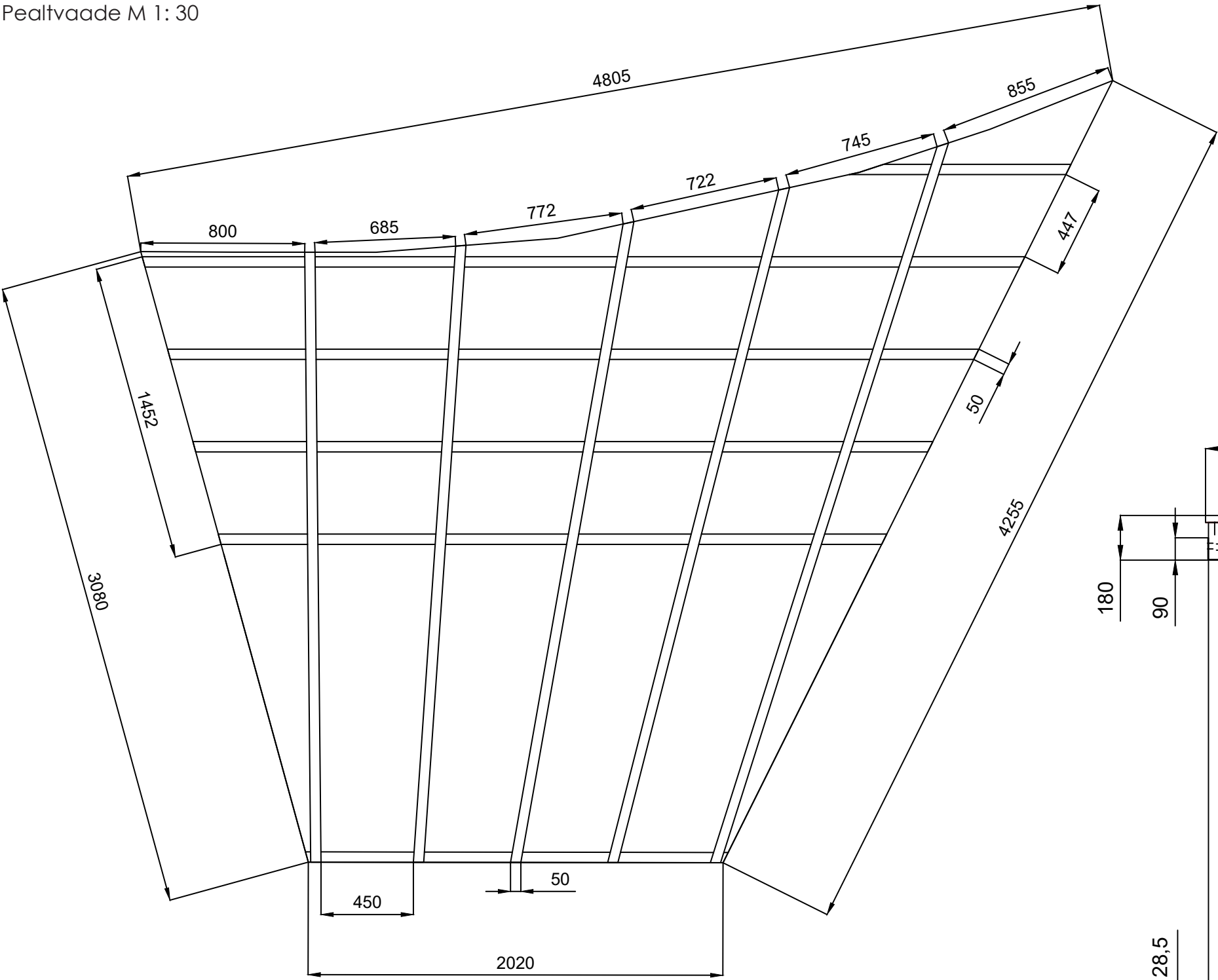


Platvorm on rajatud kanali äärde veele lähemale pääsemiseks. Pool platvormist (1,5 m) toetub maapinnale ning pool (1,5 m) on rajatud vee kohale. Platvormi alla on rajatud 150 mm betooni kiht ning selle all 400 mm killustikukiht. Maapinnapoolsemale osale toetub roostevabast terasest (50x50 mm) vöö, mis betooni külge kinnitub kiilankrutega. Truup on paigaldatud paralleelselt platvormiga, et juhtida pinnasest välja liigvett.

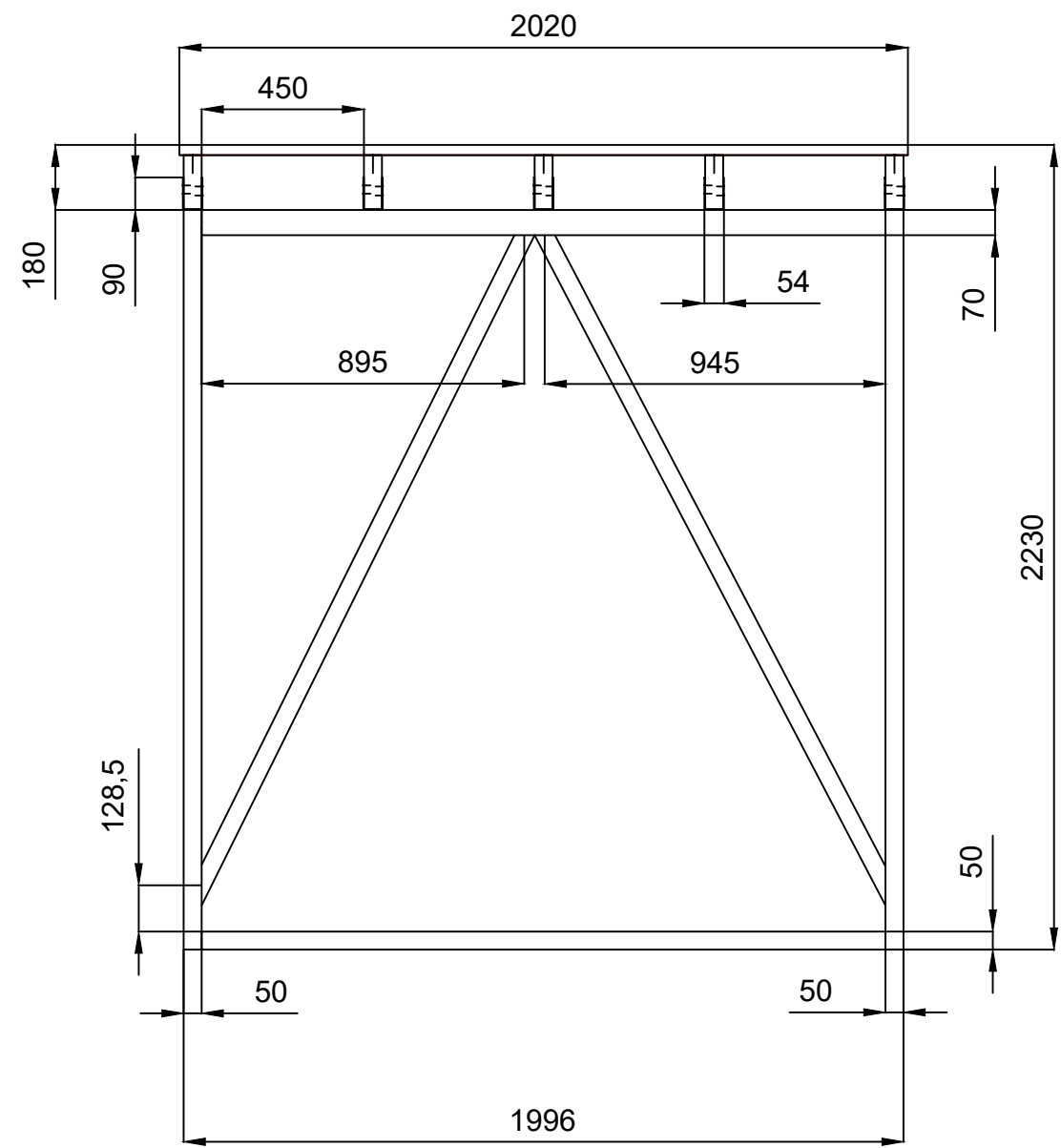
Platvormi konstruktsioonis on kasutatud roostevaba terast ning termotöödeldud kuusepuitu. Kuusepuu on immutatud puiduõliga. Konstruktsioonis kasutatakse keevis-, kiilankru- ning kruvikinnitusi.

DETAIL 1
PLATVORM

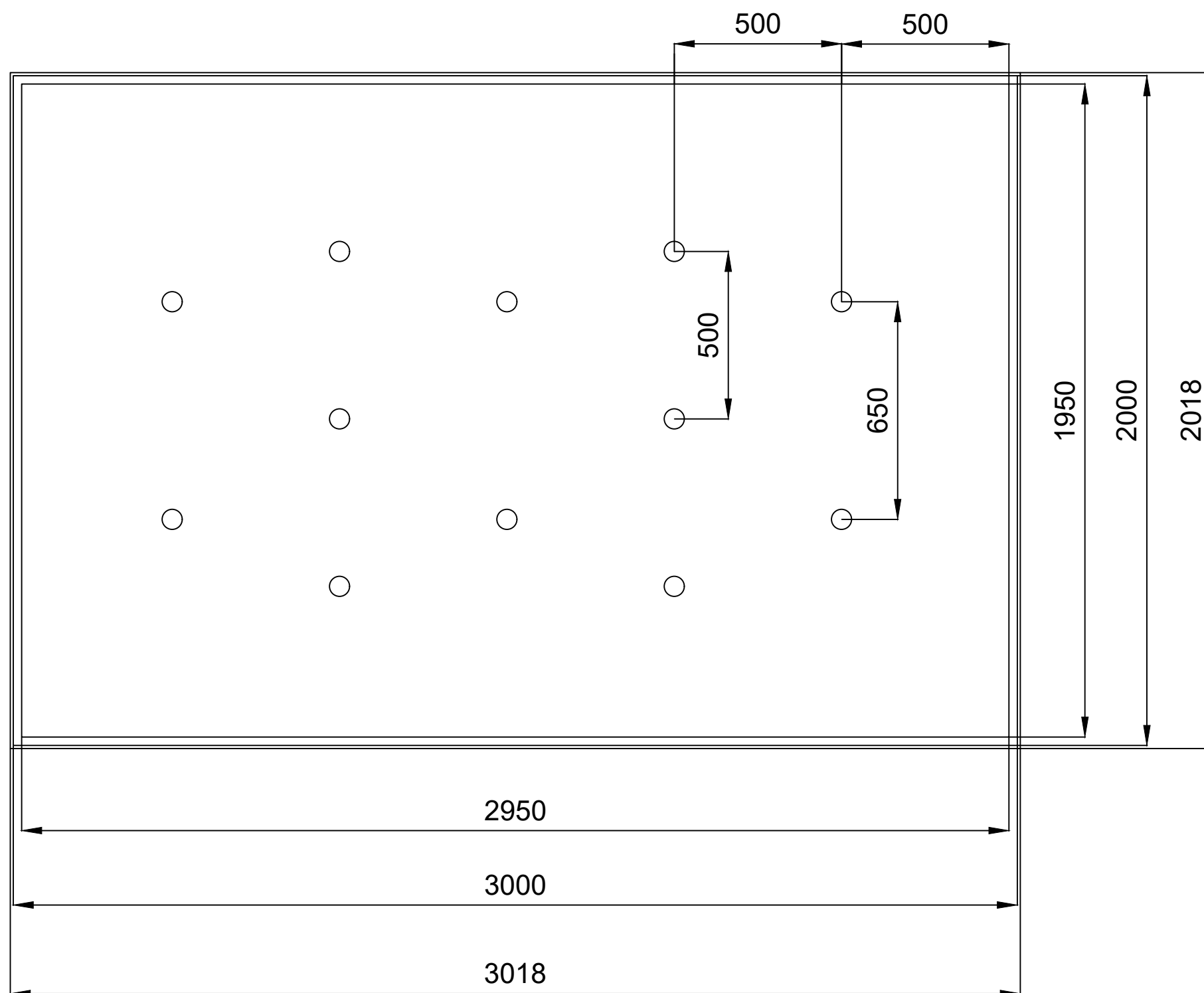
Pealtvaade M 1: 30



Eestvaade M 1: 20

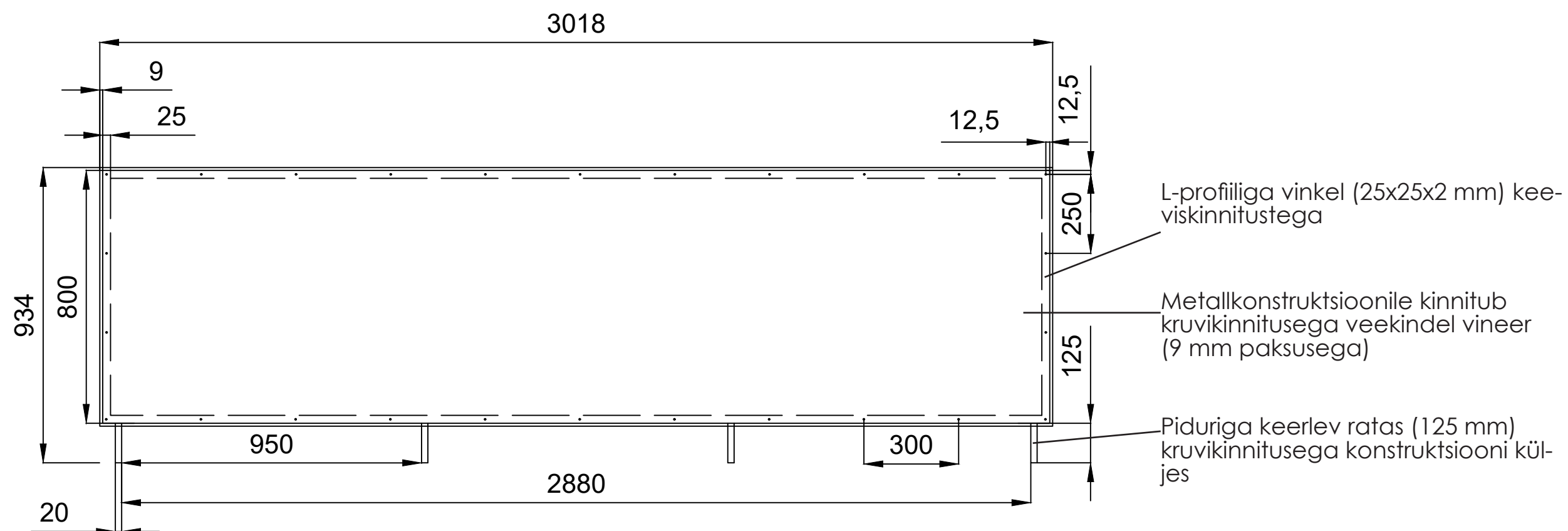


Pealtvaade M 1: 15



Istutuskaste kasutatakse Jõe pargi väljakul. Istutuskastid on suurusega 2000x3000x800 mm ning teisaldatavad. Kasti konstruktsiooni moodustab L-profilist keeviskinnitusega raam ning peale on pandud veekindel vineer kruvikinnitusega. Kasti põhja on tehtud augud, mis juhivad kastis välja liigvee. Samuti on kasti põhjas kergkruusa kiht, mis toimib drenaažina. Kastmissüsteemi pole integreeritud, kuna korraldatakse regulaarne kastmine ning mullasegus kasutatakse kristalle, mis seovad vett ja toitaineid ning muudavad kastmisvajaduse intervalli pikemaks. Teisaldatavaks teevad kastid põhja külge kruvidega kinnitatud piduritega keerleva rattad.

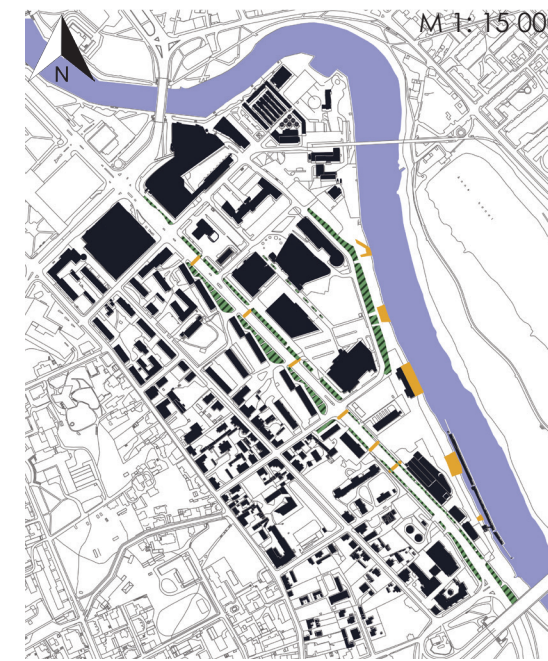
Kõlgvaade M 1: 15





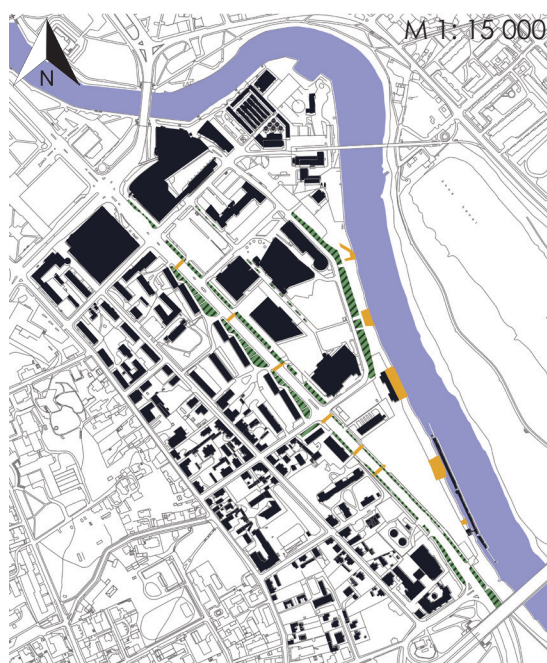
1. ETAPP

Rajatakse ülekäigurajad üle Turu tänava. Turu tänava kiiruspiirang muutub 40 km/ h. Suletakse Kaluri tänav autoliiklusele.



2. ETAPP

Jõe ääres teostatakse raiet ning avatakse vaateid. Istutatakse Turu ning osaliselt ka Väike-Turu tänavate äärde alleepuid ning hekke. Eemaldatakse barjäärid vana haiglahoone alalt ning Zeppelini tagant. Zeppelini ning Aura vaheline parkla suletakse autodele osaliselt.



3. ETAPP

Lammutatakse Tartu Keskkatlamaja, Circle K ja McDonaldsi hooned. Zeppelini ning Aura vaheline parkla suletakse autodele täielikult. Rajatakse uus parkimisplats Turu tn. spordihoone ja Aura vahele ning jalakäijate tänav Kaluri tänavale, kuhu lisatakse konteinerhaljastus.



4. ETAPP

Ehitatakse uued hooned, rajatakse promenaad, kanal, Jõe park, ligipääsud jõe. Rekonstrueeritakse Jõe paadisadam. Rajatakse hoonete ümber uus kergliiklusteede võrgustik ning haljasalad.

SUMMARY

The aim of the Bachelor work is to create better connections between Karlova district, Turu street and the river Emajõgi using sustainable design in the human scale, thereby making project area more attractive, accessible and adventurous for people. The main concept idea of the project is to connect existing situation with the new one in order to achieve a more comprehensive result, focusing on two axes and connections – pedestrians, blue and green connections.

The project is mainly focused on the central part of the city where problems identified during the analysis are solved. In the Project area there are few working connections between Karlova district and the river Emajõgi, Turu street is the barrier in between them, areas that can be used for recreational purposes are located behind the barriers and are difficult to access, there are few different functions and opportunities for spending time, there is no definable structure of buildings and the quarters do not form a whole sets. The aim of the design is to make connections work, to resolve conflicts between cars and pedestrians and to create a more binding ecologically diverse green Network, combining selected areas with the surrounding developing areas thereby creating a comprehensive urban-space design.

The complete solution for the whole area is based on the design purposes mentioned before. With new planned buildings, building blocks are structured, street and public spaces are more clearly defined. New connections, light traffic will be created and existing green structure will be upgraded. More specifically, the green spaces between the Aura and Zeppelin centers and the green areas between the Tartu open market and the Turu bus stops will be designed. In place of the parking lot, the River Park will be designed as a linkage between Karlova, Emajõgi, Turu street and the green areas next to the river. To show the proximity of water and to direct people to the river, there is a rainwater collection ditch into the park. In the area there is planned an alley of cherry trees, many planting areas and a square with container planting, separated with massive shrub planting area from Turu Street. A playground and a platform with benches are planned at the riverside. The central design element of the green areas is a water channel. The relief of the whole area is planned a few meters below from existing one to bring people closer to the water. For this purpose, there are walkways in different levels, platforms and bridges.

This project creates the opportunity to make the area more attractive, more environmentally and human friendly. This solution is a long-term, time-varying development project.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks on luua paremaid ühendusi Karlova, Turu tänav ja Emajõe vahel, kasutades jätkusuutlikku ning inimõõtmelist disaini, muutes seeläbi projektala inimestele atraktiivsemaks, ligipääsetavamaks ning elamusterohkemaks. Projekti põhikontseptsiooniks on olemasolevat ühendada uuega, et saada terviklikum tulemus, keskendudes kahele teljele ning ühendusele - jalakäijad ning sini-, roheühendused.

Projektis tegeletakse peamiselt kesklinna poolsema osaga, kus lahendatakse analüüsi käigus selgunud probleeme. Projektalal on vähe toimivaid ühendusi Karlova ning Emajõe vahel, Turu tänav on nende kahe vahel barjääriks. Alad, mida on võimalik kasutada rekreatsioonilistel eesmärkidel, asuvad barjääride taga ning on raskesti ligipääsetavad, leidub vähe erinevaid funktsioone ning võimalusi aja veetmiseks, hoonestusel puudub struktuur ning kvartalid ei moodusta tervikuid. Kujunduse eesmärk on muuta ühendused toimivaks, lahendada konflikte autode ja jalakäijate vahel ning luua siduvam ökoloogiliselt mitmekesine rohevõrgustik, ühendades valitud alad neid ümbritsevate arenevate aladega ning luues seeläbi terviklik linna ruumiline kujundus.

Kogu ala terviklahendus baseerub eelnimetatud kujunduse eesmärkidel. Uute planeeritavate hoonetega struktureeritakse hoonekvartaleid, defineeritakse selgemini tänav- ning avalikku ruumi. Luuakse uusi ühendusi, kergliiklusteid ning täiendatakse olemasolevat rohestruktuuri. Täpsemalt on lahendatud Aura ning Zeppelini keskuste vaheline parklaala ja Tartu avaturu ning Turu bussipeatuste vahelised rohealad. Parklaala asemele rajatakse Jõe park, mis on ühenduslikult Karlova, Emajõe, Turu tänav ja jõeäärsete rohealade vahel. Näitamaks vee lähedust ja suunamaks inimesi jõe äärde, on läbi pargi rajatud vihmavee kogumise kraav. Alale on planeeritud kirsipuude allee, mitmeid istutusalasid ning väljak, mida ilmestab konteinerhaljastus ning Turu tänavast eraldab põõsaste massistutusala. Jõe äärde on kavandatud mänguväljak ning platvorm pinkidega. Rohealade keskne kujunduselement on rajatav kanal veega. Kogu ala reljeef on paar meetrit madalamaks planeeritud, et viia inimest veele lähemale. Selleks on loodud erinevatel tasapindadel kõndimise võimalusi, platvorme ning sildu.

Projekt loob võimaluse ala muuta atraktiivsemaks, keskkonna- ning inimsõbralikumaks. Antud lahenduse näol on tegemist pikaajalise ajas muutuva arenguprojektiga.

1. Ader, A. (2015). Pruun ristik. Loodusemees. <http://www.loodusemees.ee/et/pildi-pank/120701aa315> (20.05.2018)
2. Ader, Arne. (2016). Harilik kastehein. Loodusemees. <http://heinad.loodus.ee/harilik-kastehein> (21.05.2018)
3. Aednik24. Petuunia Blueberry Lime Jam. <https://aednik24.ee/toode/petuunia-blueberry-lime-jam-petunia-hybrida-grandiflora-5pilli/> (20.05.2018)
4. Aialood. Võnk-pärgenelas. https://aialood.wordpress.com/2017/06/30/juunikuu-aia-pildid/dsc_0340_29062017/#main (20.05.2018)
5. Aiamaailm. (2017a). Nartsiss 'Canaliculatus' <http://www.aiamaailm.ee/nartsissid-kiviktaimlasse-ja-aaristamiseks/1339-nartsiss-canaliculatus.html> (21.05.2018)
6. Aiamaailm. (2017b). Nartsiss 'Minnow'. <http://www.aiamaailm.ee/nartsissid-kiviktaimlasse-ja-aaristamiseks/1334-nartsiss-minnow.html> (21.05.2018)
7. Aiasõber. (2011). Suurelehine pärn. <https://www.aiasober.ee/tooted/новинка-2018/2168> (21.05.2018)
8. Anneaed. (2010). Siberi iirised. <https://anneaed.blogspot.com.ee/2010/11/siberi-iirised.html> (20.05.2018)
9. Astilbe 'Color flash lime'. SA Järvelja õppe- ja katsemetskond. <http://jarvelja.ee/pood/astilbed/astilbe-color-flash-lime/> (20.05.2018)
10. Auer, A. (2008). Harilik varsakabi. Naturephoto. http://www.naturephoto-cz.com/harilik-varsakabi-picture_et-7985.html (20.05.2018)
11. Bohdal, J. Naturephoto. http://www.naturephoto-cz.com/harilik-harjasilm-picture_et-23169.html (20.05.2018)
12. Festuca ovina lamba-aruhein. Helga. <http://www.helga.ee/et/taimeaed-hinnakiri/pusililled/festuca-ovina-lamba-aruhein> (20.05.2018)
13. Elise aed a. Kurereha, aas. https://www.eliseaed.ee/?id=1153&product_id=610 (21.05.2018)
14. Elise aed b. Leeklill, aed – 'Blue paradise'. https://www.eliseaed.ee/?id=1153&product_id=983&kind_id=119 (21.05.2018)
15. Eliseaedc. Põõsasmaraan, harilik 'Goldfinger'. https://www.eliseaed.ee/?id=1153&product_id=86 (21.05.2018)
16. Gehl, J. (2015). Linnad inimestele. Tallinn: Eesti kunstiakadeemia. 269 lk.
17. Harilik äiakas. (2017). Vikipeedia. https://et.wikipedia.org/wiki/Harilik_äiakas (20.05.2018)
18. Helictotrichon sempervirens- igihaljas kaerand 'Saphirsprudel'. SA Järvelja õppe- ja katsemetskond. <https://jarvelja.ee/pood/korrelised/helictotrichon-sempervirens-igihaljas-kaerand-saphirsprudel/> (20.05.2018)
19. Helga. Festuca ovina lamba-aruhein. <http://www.helga.ee/et/taimeaed-hinnakiri/pusililled/festuca-ovina-lamba-aruhein> (20.05.2018)
20. Hellström, K. Häid näiteid murude, heinamaade, lilleaasade ja püsililled istutusalade hooldamisest Euroopa linnaparkide praktikas. (18.05.2018)
21. Herba a. Harilik nõiahammas. <http://herba.folklore.ee/?menu=taime&botid=305> (20.05.2018)
22. Herba b. Keskmise värihein. <http://herba.folklore.ee/?menu=taime&botid=275> (20.05.2018)
23. Igihaljas kaerand 'Saphirsprudel'. SA Järvelja õppe- ja katsemetskond. <https://jarvelja.ee/pood/korrelised/helictotrichon-sempervirens-igihaljas-kaerand-saphirsprudel/> (20.05.2018)
24. Iris sibirica – siberi võhumõök (põhiliik). SA Järvelja õppe- ja katsemetskond. <https://jarvelja.ee/pood/siberi-vohumoogad-ja-iirised/iris-sibirica-siberi-vohumook-pohiliik/> (20.05.2018)
25. Kaarlaid, K. (2008). Luhttarn 'Aurea'. Flickr. <https://www.flickr.com/photos/kairikaarlaid/2734692681> (21.05.2018)
26. Kastevars. Sessoon. <https://www.flickr.com/photos/kairikaarlaid/2734692681> (21.05.2018)
27. Keiu, K. (2015). Kevadine krookus. Sibullilled. <https://sites.google.com/site/keiutegemised/rohttaimed/sibullilled> (20.05.2018)
28. Kivi, Hardy. (2012). Harilik sügislill. Lilled looduslikud ja püsikud ja mitte ainult. <https://pargililled.weebly.com/suumlgislill-harilik.html> (20.05.2018)
29. Kiiwamiis. (2012a). Põldjumikas. Kiiwamiis Pärna talus. <http://kiwamiis.blogspot.com.ee/2012/07/poldjumikas.html> (21.05.2018)
30. Kiiwamiis. (2012b). Arujumikas. Kiiwamiis Pärna talus. <http://kiwamiis.blogspot.com.ee/2012/07/arujumikas.html> (21.05.2018)
31. Kukemagun. Cybernature. <http://www.cybernature.ee/herb/kukemagun.htm>
32. Lubera. Waldsteinia ternata – Golderdbeere. https://www.lubera.com/ch/shop/waldsteinia-ternata-golderdbeere_produkt-2276368.html#&gid=1&pid=1 (20.05.2018)
33. Maa-amet. (2017). Maainfo X-GIS kaadirakendus. http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGIS?appid=UU82&userid=at&bbox=658641.231441705,6473193.34236276,660952.496843241,6474401.50382266&setlegend=UUKAT1_82=0,SHYBR_ALUS01=0,SHYBR_ALUS07_82L=1&LANG=1 (20.04.2018)
34. Malle, M. (2015). Lihtsad lilled. Metsarahva memuaarid. <http://mmalle.blogspot.com.ee/2015/07/lihtsad-lilled.html> (21.05.2018)
35. Mittelhauser, G. (2018). Festuca rubra. Go botany. <https://gobotany.newenglandwild.org/species/festuca/rubra/> (20.05.2018)
36. Neeva aed. Kuumaasikas. <http://www.neevaaed.ee/2014/toode/kuumaasikas-2/> (20.05.2018)
37. Osta. Viltleht e. Vilt-Ristirohi Candicans – seemned. <https://osta-ee.postimees.ee/viltleht-e-vilt-ristirohi-candicans-seemned-75757497.html> (20.05.2018)
38. Parmas, V. (2014). Lilleaas koduõues. Nipiraamat. <https://nipiraamat.ohtuleht.ee/733480/lilleaas-koduoues> (21.05.2018)
39. Prunus sargentii 'Accolade' - sahalini kirsipuu (Sargenti kirsipuu). SA Järvelja õppe-

- ja katsemetskond. <https://jarvselja.ee/pood/lehtpuu/prunus-sargentiaccolade-sahha-lini-kirsipuu-sargenti-kirsipuu/> (21.05.2018)
39. RHS. (2002). *Carex riparia*. <https://www.rhs.org.uk/Plants/74342/Carex-riparia/Details> (21.05.2018)
40. Roheline aed. Floks ehk leeklill. <http://www.rohelineaed.ee/public/files/Phlox%20paniculata%20Mia%20Ruys.jpg> (20.05.2018)
41. Tartu linna üldplaneering 2030+. (2017). Tartu linnavalitsus. www.tartu.ee/sites/default/files/uploads/Linnaplaneerimine/Tartu_yldplaneering_2017.pdf (12.05.2018)
42. Rukis. (2011). Kassiristik. Nagi. <http://nagi.ee/photos/rukis/18767629> (21.05.2018)
43. Ustav, E. (2017). Meie looduse armasd lilled. Evely Ustavi aiajutud. <http://iluaed.blogspot.com.ee/2017/08/meie-looduse-armsad-lilled.html> (21.05.2018)
44. Uurman, K. (2009a). Fosteri tulbid. Tulpide kasvatamine. Rápina aianduskool. <http://ak.rapina.ee/katrinu/TULBID/galleryPopup.12.html?i=0> (20.05.2018)
45. Uurman, K. (2009b). Greigi tulp. Tulpide kasvatamine. Rápina aianduskool. <http://ak.rapina.ee/katrinu/TULBID/galleryPopup.13.html?i=0> (20.05.2018)
46. Uurman, K. (2009c). Kaufmanni tulp. Tulpide kasvatamine. Rápina aianduskool. <http://ak.rapina.ee/katrinu/TULBID/galleryPopup.11.html?i=0> (20.05.2018)
47. Vesihaljas tarn. SA Järvelja õppe- ja katsemetskond. <https://jarvselja.ee/pood/kor-relised/carex-flacca-vesihaljas-tarn/> (20.05.2018)

**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks
ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Annely Jürimets,
(29.05.1996),

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö
Üks + kaks = Jõe linn,
mille juhendaja on Peeter Vassiljev,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor

_____ allkiri

Tartu, 23.05.2018

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

_____ (juhendaja nimi ja allkiri)

_____ (kuupäev)